



**NOUVELLES MATHÉMATIQUES
INTERNATIONALES**

**INTERNATIONALE
MATHEMATISCHE NACHRICHTEN**

**INTERNATIONAL MATHEMATICAL
NEWS**



BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION



NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT



EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

NR. 45/46

AUGUST 1956

WIEN

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Gegründet 1947 von R. Inzinger

Herausgeber: ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Redakteur: W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien

Korrespondenten

- BELGIEN: F. Bureau (Univ. Liège),
G. Hirsch (R. L. H. Gent)
- DÄNEMARK: W. Fenchel (T. H. Kopenhagen)
- DEUTSCHLAND: H. Görtler (Univ. Freiburg/Br.),
E. Ulrich (Univ. Gießen)
- FINNLAND: E. J. Nyström (T. H. Helsinki)
- FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille),
Ch. Ehresmann (Univ. Strasbourg)
- GRIECHENLAND: K. Papaioannou (Univ. Athen),
Ph. Vassiliou (T. H. Athen)
- GROSSBRITANNIEN: R. A. Rankin (Univ. Glasgow)
- ITALIEN: E. Bompiani (Univ. Rom),
M. Benedicty (Univ. Rom),
G. Cimmino (Univ. Bologna)
- JAPAN: T. Takasu (Munic. Univ. Yokohama),
K. Iséki (Kobé Univ.)
- JUGOSLAWIEN: T. P. Andjelić (Univ. Beograd),
D. Kurepa (Univ. Zagreb)
- NIEDERLANDE: J. C. H. Gerretsen (Univ. Groningen)
- SCHWEIZ: H. Hadwiger (Univ. Bern),
S. Piccard (Univ. Neuchâtel)
- SPANIEN: T. R. Bachiller (Univ. Madrid)
- TSCHECHOSLOWAKEI: F. Vyšichlo (Univ. Prag)
- UNGARN: G. Székely (Budapest)
- U. S. A.: E. A. Coddington (Univ. California),
J. H. Curtiss (Amer. Math. Soc., Providence)

Gedruckt mit Unterstützung der Stadt Wien aus Mitteln des
Kulturgroschens 1956 und des Notrings der wissenschaftlichen
Verbände Österreichs.

This Journal is published under the responsibility of the Board of Editors of the Austrian Mathematical Society, with the assistance of the International Mathematical Union, the IMU being responsible only for the Bulletin.

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES
INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

Herausgegeben von der

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

10. Jahrgang

Wien - August 1956

Nr. 45/46

**BULLETIN OF THE
INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION**

The following two letters were sent to the National Adhering Organizations of the IMU on May 30, 1956.

Dear Sirs:

I have the privilege to inform you of the following resolution taken by the Executive Committee of the IMU:

"The Executive Committee of the International Mathematical Union, at its meeting at Paris, May 24, 1956, has accepted the resignation of Professor E. Bompiani from the office of Secretary of the International Mathematical Union as from 24 May, 1956, and has, relying on section 11 of the Statutes and of section 6 of the By-Laws, appointed Professor B. Eckmann, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, as Secretary to hold office from 25 May 1956 until the General Assembly shall have elected a successor.

Paris, May 24, 1956.

According to the Statutes of the Union the legal domicile of the Union will henceforth be Zurich, Switzerland. The address of the Secretary's office is:

International Mathematical Union
Ecole Polytechnique Fédérale
Zurich, Suisse.

Bank accounts in the name of the Union have been established with the following banks:

1. Chase Manhattan Bank, 18 Pine Street, New York 15, N.Y.
2. Crédit Suisse, Agence Rigiplatz, Zurich 33, Suisse.
3. Société Générale, 29 Boulevard Haussmann, Paris 1X.

Those national adhering organizations which have not yet paid the annual dues for 1956 are requested to remit the respective amount to one of the above mentioned banks.

Professor Bompiani has kindly offered to give the Executive Committee all the assistance necessary in order to ensure the continuity of the secretarial activities. In particular, all mail addressed to the former office in Rome will be forwarded to Zurich.

Sincerely yours,

B. Eckmann
Secretary of the IMU.

Dear Sirs:

The Executive Committee of the IMU deeply regrets that Professor Bompiani has found himself compelled for reasons of health to tender his resignation. In accepting the resignation, the Executive Committee has expressed to him sincere gratitude for the valuable services he has rendered to the IMU since its inception in 1951. We trust that the many organizations and persons with whom he has been in contact as Secretary of the IMU will wholeheartedly concur with us in gratefully recognizing Professor Bompiani's efficiency in the conduct of his office, his unselfishness and indefatigable willingness to help and his inspiring enthusiasm for international cooperation. The Executive Committee's regret at losing Professor Bompiani as its member is attenuated by the knowledge that he will continue to support it with his counsel and experience.

Yours very sincerely,

H. Hopf
President of the IMU.

Statement on Utilization of Nuclear Energy for Peaceful Purposes.

The President of the Science Council of Japan, which is Japan's adhering organization to the International Mathematical Union, has informed the President of this Union that the Science Council has resolved to issue the following statement:

We issued a statement two years ago appealing to all the scientists and scientific organizations in the world for the abolition of nuclear weapons and for the suspension of experimental explosions of atomic and hydrogen bombs. Recently, in February 1956, both Houses of the National Diet of Japan also passed resolutions to the similar effect. Experiments of this character, nevertheless, are again being conducted this year.

In view of these developments, we confirm the position we took two years ago as regards the suspension of experimental explosions of nuclear bombs, and again call upon all the scientists and scientific organizations in the world to intensify our co-operative efforts towards bringing about necessary international agreements as soon as possible, so that nuclear energy will be used exclusively for peaceful purposes.

Tokyo, 28 April 1956.

*Issued by the Science Council of Japan
at its Twenty-first General Meeting.*

Internationale Mathematische Unterrichts-Kommission

In Ergänzung der im letzten Rundschreiben mitgeteilten Liste der nationalen Unterkommissionen kann nunmehr als 22. Unterkommission der Internationalen Mathematischen Unterrichts-Kommission die portugiesische verzeichnet werden:

Portugal: J. Sebastiao e Silva,
Universidade Technica, Lisboa.

In der Vertretung der nationalen Unterkommissionen sind ferner folgende Veränderungen eingetreten:

Indien: K. Chandrasekharan, Bombay 1.

Italien: G. Ascoli, Torino.

H. Behnke
Präsident der IMUK.

End of the Bulletin of the International Mathematical Union

RAPPORTS — BERICHTE — REPORTS

Kolloquium über Zetafunktionen

Bombay, 14.—21. Februar 1956.

Das vom „Tata Institute of Fundamental Research“ in Bombay veranstaltete Kolloquium über Zetafunktionen fand vom 14. — 21. Februar 1956 unter Teilnahme prominenter Gäste statt. Das wissenschaftliche Programm umfaßte folgende Vorträge:

- C. L. Siegel: A generalization of the Epstein zeta function.
P. Turán: On the zeros of the zeta function of Riemann.
A. Selberg: Harmonic analysis and discontinuous groups in weakly symmetric Riemannian spaces, with applications to Dirichlet series; I, II, III, IV.
M. Deuring: The zeta functions of algebraic curves and varieties; I, II.
R. A. Rankin: The construction of automorphic forms from the derivatives of a given form.
H. Maass: Spherical harmonics and theta series.
M. Koecher: On the Hecke operators for modular forms of degree $m > 1$.
M. Eichler: Modular correspondences and their representations; I, II.
I. Selberg-S. Chowla: On Epsteins zeta function.
K. G. Ramanathan: Quadratic forms over involutorial division algebras.
S. Bochner-K. Chandrasekharan: On Riemann's functional equation.
H. Petersson: On a certain kind of zeta-fuchsian functions.
S. Bochner: Gamma factors in functional equations.
I. Satake: Some remarks on Siegel's modular functions.

Die Vorträge, für die kurze Vortragsauszüge zur Verfügung standen, wurden im Institut abgehalten und waren von lebhaften Diskussionen bei den nachmittägigen Teegesellschaften gefolgt. — Die aufmerksamen Gastgeber hatten außerdem ein buntes und abwechslungsreiches Begleitprogramm zusammengestellt.

An das Kolloquium schloß sich eine Konferenz über den mathematischen Unterricht in Südasien an, bei welcher außer den Delegierten der südasiatischen Länder und den obengenannten Mathematikern noch M. H. Stone, E. Bompiani, G. Choquet, T. A. A. Broadbent, A. Oppenheim, H. Freudenthal, N. G. de Bruijn, A. D. Alexandrov, N. M. Korobov, N. Melon und E. Marczewski anwesend waren. Die Eröffnungsansprachen hielten H. I. Bhabha und K. Chandrasekharan; ferner fanden noch folgende Vorträge statt:

- M. H. Stone: Some crucial problems of mathematical instruction.
T. A. A. Broadbent: Present-day problems in English mathematical education. Typography and the teaching of mathematics.
A. Oppenheim: The problems which face mathematicians in Singapore and the Federation of Malaya.
E. Bompiani: Mathematical instruction in Italy.
G. Choquet: Teaching in secondary schools and research.
A. D. Alexandrov: On mathematical education in the USSR.
H. Freudenthal: Initiation into geometry.
E. Marczewski: On mathematical education in Poland.

Auch von diesen Vorträgen lagen vervielfältigte Auszüge vor, soweit die Manuskripte rechtzeitig eingelangt waren. Der Hauptteil der Konferenzfähigkeit spielte sich in den Kommissionen für „under-graduate“, „graduate“ und „post-graduate education“ ab, die verschiedene Anträge behandelten und insbesondere die Einsetzung einer ständigen südasiatischen Kommission beschlossen, welcher unter dem Vorsitz von K. Chandrasekharan als Mitglieder neben dem Sekretär der Internationalen Mathematischen Union Vertreter von Burma, Ceylon, Indien, Malaya-Singapore, Pakistan und Thailand angehören werden.

G. Székely (Budapest).

Annual Meeting of the Japanese Mathematical Society

Tokyo University of Education, May 19th—22nd, 1956.

Scientific Program:

May 19th. Statistical Mathematics: 34 reports. Applied Mathematics: 10 reports. Geometry: 25 reports. Special report: T. Otsuki "Imbedding of the Riemannian space in the Euclidean space". — Topology: 29 reports. Function Theory: 19 reports. Special report: M. Ozawa "On Teichmüller's problem".

May 20th. Symposium on Statistical Mathematics: T. Watanabe "Study of Ito-Doob on diffusion"; K. Kunizawa "Task oriented group"; A. Asai "Method of proportion deduction of probability"; T. Kitagawa "The mathematical statistics in U. S. A." — Foundation of Mathematics: 8 reports. Special report: S. Aka "On the recursive function". — Geometry: 16 reports. Special report: K. Tandai "On the theory of area-space". — Topology: 18 reports. Function Theory: 22 reports. Special report: Z. Kuramochi "Evans-Selberg theorem on abstract Riemann surfaces".

May 21st. Guest lectures: N. Wiener "Conditional probability and quantum theory"; M. H. Stone "Future of mathematics". — Algebra: 18 reports. Theory of Functional Equations. Special report: T. Inui "On special functions".

May 22nd. Functional Equations: 16 reports. Special report: Y. Shibuya "Expansion problem of the solutions of non-linear ordinary differential equations with constant coefficients". — Algebra: 23 reports. Special report: Y. Taniyama "Zetafunctions in the algebraic number theory". — Real Functions: 20 reports. Special report: S. Yamamuro "Exponents of modulated semi-ordered linear spaces".

Symposium on Mathematical Education:

May 19th. Mathematical Education: 4 reports. Discussions on Mathematical Education: "On proofs in mathematics"; "On the curriculum in mathematics".

T. Takasu (Yokohama).

Wissenschaftliche Jahrestagung der GAMM

Stuttgart, 22.—26. Mai 1956.

Die diesjährige Tagung der Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik fand vom 22. — 26. Mai 1956 in Stuttgart statt und hatte einen Rekordbesuch von rund 350 Teilnehmern aus 14 Staaten aufzuweisen. Die Vorbereitung war durch den örtlichen Tagungsleiter Prof. G. Schulz und seine Mitarbeiter aufs beste durchgeführt worden und hatte die Vorbedingungen für einen klaglosen und erfolgreichen Ablauf aller Veranstaltungen geschaffen.

Die Vorträge des sehr reichhaltigen wissenschaftlichen Programms fanden in drei Fachgruppen: Angewandte Mathematik, Mechanik und Strömungslehre statt. Während eines Halbtages tagte eine eigene Fachgruppe für Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Außerdem fand eine Reihe von größeren, zusammenfassenden Vorträgen statt, die zeitlich so angesetzt waren, daß sie mit den Vorträgen in den Fachgruppen nicht kollidierten. So sprach A. Walther (Darmstadt) über neue Rechenanlagen, H. Kauderer (Stuttgart) über Probleme und Verfahren auf dem Gebiet der nichtlinearen mechanischen Schwingungen, L. Collatz (Hamburg) über Differentiationen von Operatoren in der praktischen Analysis, J. Schröder (Hannover) über funktionalanalytische Methoden zur numerischen Behandlung von Gleichungen, und J. H. Argyris (London) über Matrizen­theorie der Statik.

Das nichtwissenschaftliche Programm sah eine Reihe glänzender Veranstaltungen vor. Der Empfang durch den Oberbürgermeister von Stuttgart auf dem herrlich gelegenen Killesberg war sehr festlich und zeigte Stuttgart als blühende Gartenstadt. Ein geselliger Abend, eine Stadtrundfahrt und ein Autobusausflug in die Schwäbische Alb und ins Donautal hinterließen bei allen Teilnehmern unvergeßliche Eindrücke.

G. Heinrich (Wien).

IV. Kongreß der Rumänischen Mathematiker

Bukarest, 27. Mai — 4. Juni 1956.

Dieser von der Akademie der Rumänischen Volksrepublik veranstaltete Mathematikerkongreß war von sehr vielen Teilnehmern, auch aus westlichen Ländern, besucht. Offiziell vertreten waren die Länder Belgien, Bulgarien, China, die Deutsche Demokratische Republik, Frankreich, Israel, Italien, Japan, Jugoslawien, Norwegen, Österreich, Polen, die Schweiz, die Sowjetunion, die Tschechoslowakei und die Vereinigten Staaten von Amerika.

Die von den Rumänen beim Kongreß bewiesene Gastfreundschaft kann kaum überboten werden. Die Delegierten waren als Gäste der Rumänischen Akademie, welche auch die Kosten der Heimreise übernommen hatte, ausgezeichnet versorgt. Jedem war ein junger rumänischer Mathematiker oder eine Mathematikerin beigegeben, um Wünsche entgegenzunehmen und als Dolmetsch zu helfen. Diese jungen Leute lösten ihre Aufgabe in liebenswürdiger und gänzlich unaufdringlicher Weise, zumal man sich mit ihnen auch anregend wissenschaftlich unterhalten konnte. Man kann diese Einrichtung nur loben.

Umrahmt und unterbrochen von gesellschaftlichen Veranstaltungen und Ausflügen waren die wissenschaftlichen Vortragssitzungen natürlich die Hauptsache. Gemeinsame Sitzungen aller fünf Sektionen wechselten mit Sitzungen der Sektionen für sich ab. Die Vorträge wurden meist französisch, aber auch rumänisch, deutsch, englisch, italienisch und russisch gehalten; von manchen stand auch ein französischer oder rumänischer Auszug zur Verfügung. Die Vortragenden waren zum Teil ausländische und inländische, international anerkannte Gelehrte, aber auch vielversprechende Jugend. Der Kongreß vermittelte insbesondere ein eindrucksvolles Bild vom Hochstand der rumänischen Mathematik; sehr dankenswert war in dieser Hinsicht ein 660 Seiten starker Bericht über die Arbeit der rumänischen Mathematiker in den letzten Jahrzehnten. Die auf dem Kongreß gehaltenen Vorträge werden teils ausführlich, teils auszugsweise veröffentlicht wiedergegeben werden.

Der Kongreß war ein aufrichtiger und in schöner Weise geglückter Versuch eines östlichen Landes, mit der westlichen Welt in ein freundschaftliches Verhältnis zu kommen.

L. Vietoris (Innsbruck).

III. Jugoslawischer Kongreß für theoretische und angewandte Mechanik

Bled, 28. Mai — 7. Juni 1956.

Die von der Jugoslawischen Gesellschaft für Mechanik veranstaltete nationale Mechanikertagung war ursprünglich für Ochrid (Mazedonien) geplant, wurde dann aber wegen technischer Schwierigkeiten in Bled (Slowenien) abgehalten. Neben mehr als 80 inländischen Teilnehmern, die Vertreter aller jugoslawischen Universitäten, Akademien und verschiedener Forschungsinstitute umfaßten, waren zum erstenmal auch ausländische Gäste anwesend, und zwar H. Görtler (Freiburg/Br.), M. Lunc, W. Nowacki, W. Olszak, M. Sokolowski (alle aus Warschau), W. Rumjancev (Moskau), S. Timoshenko (Stanford), A. Walther (Darmstadt) und der Berichterstatter.

Über 50 halbstündige Vorträge gaben ein eindrucksvolles Bild von der intensiven und in beachtlicher Breite vorangetriebenen Arbeit der jugoslawischen Mechaniker und Mathematiker. Zusammenfassende Berichte über die im vergangenen Jahrzehnt erzielten Leistungen gaben D. Radenković hinsichtlich der Elastizitätstheorie und Festigkeitslehre — hier stammt ein Großteil der Arbeiten aus der Belgrader Schule des Tagungsleiters Prof. J. M. Hilitšijev —, ferner P. Serafimov bezüglich der Schalentheorie und T. P. Andjelić über die Entwicklung und Anwendung der sogenannten Pfaffschen Methode. Als weitere Interessengebiete zeichneten sich ab: Forschungen zur Spannungsoptik, Plattentheorie, Bau­statik, Schwingungslehre, Strömungslehre und Untersuchungen auf dem Gebiete des Schiffsbau­es. Bemerkenswert waren die lebhaften Diskussionen, die sich an alle Vorträge anschlossen und ein beredtes Zeugnis von der Sachkenntnis und kritischen Einstellung der Zuhörer ablegten.

Der langen Dauer des Kongresses entsprechend konnten die Tagesprogramme reichlich Zeit zu persönlicher Aussprache und geselligem Beisammensein lassen, das sich in den eleganten Räumen des Parkhotels und in der reizvollen Umgebung des Kurortes und seines Sees, diesem Kleinod der

Julischen Alpen, aufs angenehmste entwickelte. Die ausländischen Gäste sind dem Rektor der Laibacher Universität, Prof. A. Kuhelj, für den durch ihn ermöglichten Wochenendausflug nach Laibach, zur Adelsberger Grotte und an die Adriaküste zu besonderem Dank verpflichtet, vor allem waren es aber der gastfreundliche Empfang durch die Kongreßleitung und die überaus herzliche Aufnahme im Kreise der jugoslawischen Kollegen, die ihnen diese interessante und wissenschaftlich wertvolle Tagung zu einem Erlebnis von bleibender Erinnerung gemacht haben.

W. Wunderlich (Wien).

INFORMATIONS — NACHRICHTEN — NEWS

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

Prof. R. Baer (University of Illinois, U. S. A.) hat den an ihn ergangenen Ruf auf das neugeschaffene Ordinariat für Mathematik an der Universität Frankfurt angenommen.

Prof. L. Collatz, Direktor des Mathematischen Seminars und Leiter des Instituts für Angewandte Mathematik der Universität Hamburg, ist von der Universidade de Sao Paulo (Brasilien) mit der Würde eines Doktors ehrenhalber ausgezeichnet worden. Den an ihn ergangenen Ruf auf den Lehrstuhl für angewandte Mathematik an der Universität Heidelberg hat er abgelehnt. *(Hochschuldienst 9/12, 13).*

Doz. F. Hirzebruch (Münster) erhielt einen Ruf auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität Göttingen.

Prof. E. Jacobsthal (Trondheim) wirkte für die Dauer des Sommersemesters an der Freien Universität Berlin als Gastprofessor für Mathematik. *(Hochschuldienst 9/11).*

Apl. Prof. H. Münzner (Göttingen) erhielt einen Ruf auf einen planmäßigen Lehrstuhl für Statistik an der Freien Universität Berlin. *(Hochschuldienst 9/12).*

Prof. A. Schmidt (Rostock) wurde zum Professor der Mathematik mit vollem Lehrauftrag ernannt. *(Mitt. L. Holzer).*

Prof. A. Walther (Darmstadt) wurde durch den Hessischen Ministerpräsidenten in den „Forschungsrat in Hessen“ berufen.

Dr. F. Erwe erhielt an der Universität Bonn die *venia legendi* für Mathematik und wurde zum Privatdozenten ernannt.

Priv. Doz. G. Hellwig wurde an der Technischen Universität Berlin-Charlottenburg zum Diätendozenten für Reine Mathematik bestellt. *(Hochschuldienst 9/7).*

Dr. H. Karzel erhielt an der Universität Hamburg die *venia legendi* für Mathematik.

Dr. G. J. Rieger erhielt an der Justus-Liebig-Hochschule Gießen die *venia legendi* für Mathematik.

Dr. J. Schmidt wurde von Berlin nach Köln umhabilitiert. *(Hochschuldienst 9/11, 12).*

Dr.-Ing. J. Zierep erhielt an der Technischen Universität Berlin-Charlottenburg die *venia legendi* für Angewandte Mathematik. *(Hochschuldienst 9/7).*

Frau Prof. Maria Hasse (Dresden) hielt Gastvorträge an mehreren westdeutschen Hochschulen, u. a. Karlsruhe, Gießen und Hamburg.

Prof. E. Hille von der Yale University wirkte im Sommersemester 1956 als Gastprofessor an der Universität Mainz und besuchte auch andere westdeutsche Hochschulen.

Priv. Doz. F. Huckemann (Gießen) war während des Studienjahres 1955/56 als Gastdozent an der Harvard University in Cambridge (Mass., USA) tätig. Er wird demnächst noch für ein zweites Jahr als Gastdozent nach Cambridge gehen. *(Korr. E. Ullrich).*

Prof. Th. Kaluza wurde von der Fakultät für Natur- und Geisteswissenschaften an der Technischen Hochschule Hannover zum Dekan gewählt. *(Hochschuldienst 9/14).*

Doz. K. Magnus wurde zum apl. Professor an der Universität Freiburg i. Br. ernannt. *(Hochschuldienst 9/14).*

Prof. H. Petersson wurde zum Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Universität Münster gewählt. *(Hochschuldienst 9/14).*

Priv. Doz. A. Peyerimhoff (Gießen) war im Studienjahr 1955/56 als Visiting Associate Professor an der Universität Cincinnati tätig. Er hat jetzt seine Lehrtätigkeit in Gießen wieder aufgenommen. *(Korr. E. Ullrich).*

Die Technische Hochschule München veranstaltete anlässlich der Eröffnung ihres Rechenzentrums am 8. 5. 1956 eine Akademische Feier, die mit einem wissenschaftlichen Kolloquium und mit Vorführungen verbunden war. Den Kern des Rechenzentrums wird die an der Technischen Hochschule entwickelte programmgesteuerte elektronische Rechenanlage PERM bilden, die in ihrer ersten Aufbaustufe nunmehr fertiggestellt ist. *(MTW-Mitt. 3/3).*

Ein „Kolloquium über Strömungsmechanik“ veranstaltet die Internationale Union für Theoretische und Angewandte Mechanik (IUTAM) vom 5.—7. September 1956 in Göttingen. Nähere Auskünfte bei W. Riegels, Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Bunsenstraße 10, Göttingen. *(MTW-Mitt. 3/4).*

Die diesjährige „Tagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung“ wird vom 10. — 15. September 1956 in Würzburg stattfinden. Das wissenschaftliche Programm kündigt 56 Vorträge an und wird von zahlreichen gesellschaftlichen Veranstaltungen umrahmt. Örtlicher Tagungsleiter ist H. Bilharz, die Geschäftsstelle befindet sich im Mathematischen Institut der Universität, Würzburg, Klinikstraße 6. *(Aus dem Programm).*

Ein „Internationales Kolloquium über endliche Gruppen“ wird mit Unterstützung der Internationalen Mathematischen Union im Sommer 1957 in Tübingen veranstaltet werden. Vorsitzender des Organisationskomitees ist Prof. H. Wielandt. *(B. Eckmann, Zürich).*

Die IUTAM wird im Jahre 1957 erstmals ein Internationales Symposium in Deutschland veranstalten. Zum Vorsitzenden des mit der Vorbereitung des Symposiums betrauten internationalen Komitees wurde Prof. H. Görtler (Freiburg/Br.) ernannt. *(Hochschuldienst 9/8).*

Die österreichischen Mathematiker betrauern den Verlust ihres allseits verehrten und international bekannten Kollegen Johann Radon, ordentlichen Professors der Mathematik und Prorektors der Universität Wien, der nach längerer Krankheit unvermutet am 25. 5. 1956 im 69. Lebensjahre verstorben ist. Ein von N. Hofreiter verfaßter Nachruf findet sich auf S. 65.

Prof. B. Baule, Ordinarius der Mathematik an der Technischen Hochschule Graz, wurde daselbst zum Rektor für das Studienjahr 1956/57 gewählt.

Am 6. 6. 1956 fand an der Universität Wien eine akademische Feier anlässlich der 50jährigen Erneuerung des Doktordiploms für Frau Prof. Elise Meitner statt, die gegenwärtig an der Technischen Hochschule in Stockholm wirkt. Der Promotor, Prof. E. Schrödinger, würdigte in eingehender Weise das wissenschaftliche Lebenswerk der Jubilarin und ihre bleibenden Verdienste um die Entwicklung der Atomphysik und insbesondere der Atomspaltung. (*Österr. Hochschulzeitung 8/12*).

In der am 16. 5. 1956 abgehaltenen feierlichen Jahressitzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften wurde Prof. E. Schrödinger, bisher korrespondierendes Mitglied, zum wirklichen Mitglied gewählt. Er erhielt gleichzeitig, als erster Preisträger, den nach ihm benannten, vom Unterrichtsministerium gestifteten neuen, von der Akademie jährlich zu vergebenden Preis in Höhe von S 30 000.— Prof. E. Hlawka (Wien) wurde zum korrespondierenden Mitglied gewählt. (*Presse*).

Doz. G. Schrutka-Rechtenstamm von der Wiener Universitätssternwarte erhielt den Titel eines ao. Universitätsprofessors. (*Presse*).

Wiener Gastvorträge im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft:

19. 4. 1956. W. Krull (Bonn): Reelle Radikalkörper.
27. 4. 1956. H. L. Turrittin (Minneapolis): Reihendarstellungen von Lösungen gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen.
11. 5. 1956. G. Scorza Dragoni (Padua): Neuere Ergebnisse in der Theorie der reellen Funktionen.
18. 5. 1956. F. Wolf (Berkeley): Perturbation of the spectrum of an ordinary differential equation by change of one boundary condition.
25. 5. 1956. G. Julia (Paris): Orthonormale Systeme im euklidischen oder Hilbertschen Raum.
1. 6. 1956. H. Kneser (Tübingen): Überlagerung geschlossener Riemannscher Flächen und die zugehörigen Funktionenkörper.
- 7^o und 8. 6. 1956. E. C. Titchmarsh (Oxford): Perturbation theory. Eigenfunction problems arising from partial differential equations.
15. 6. 1956. P. J. Myrberg (Helsinki): Über automorphe Thetafunktionen.

Prof. H. Kneser (Tübingen) hielt überdies am 4. 6. 1956 im Rahmen des Wiener „Instituts für Wissenschaft und Kunst“ einen Vortrag unter dem Titel: Der Mensch als Subjekt und Objekt mathematischer Arbeit.

Das „Mathematische Labor“ der Technischen Hochschule Wien veranstaltete unter der Leitung von Prof. R. Inzinger im Sommersemester 1956 seine 3. Vortragsfolge „Moderne Rechentechnik in Theorie und Praxis“:

17. 5. 1956. R. Sauer (T. H. München): Zielsetzung des Rechenzentrums der Technischen Hochschule München.
30. 5. 1956. E. Bukovics (T. H. Wien): Arbeitsweise und Einsatzmöglichkeiten von Analogierechengeräten.
7. 6. 1956. J. Pfanzagl (U. Wien): Versuchsplanung.
14. 6. 1956. W. Knödel (T. H. Wien): Anwendung moderner statistischer Methoden im Vermessungswesen.
21. 6. 1956. J. Heinhold (T. H. München): Rechenautomaten und mathematische Statistik. (*MTW-Mitt. 3/3*).

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen feierte in der Zeit vom 3.—10. Juni 1956 den 150-jährigen Bestand des staatlichen Vermessungswesens in Österreich. Aus diesem Anlaß fand im Rahmen einer „Geodätischen Woche“ neben zahlreichen Fachvorträgen und Festveranstaltungen in Wien auch eine sehenswerte Fachaussstellung im Technischen Museum statt. (*F. Hauer, Wien*).

Die Wiener Universitäts-Sternwarte beging am 16. 6. 1956 ihr 200-jähriges Jubiläum. Bei der aus diesem Anlaß veranstalteten Feier im Festsaal der Akademie der Wissenschaften hielt Prof. J. Hopmann einen Festvortrag „200 Jahre Astronomie in Wien“ (Ausführlicher Bericht auf S. 66).

Der bereits angekündigte, von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft veranstaltete „IV. Österreichische Mathematikerkongreß“ findet in der Zeit vom 17.—22. September 1956 in Räumlichkeiten des Hauptgebäudes der Technischen Hochschule Wien am Karlsplatz statt. Die zahlreichen eingehenden Anmeldungen lassen schon jetzt erkennen, daß auch dieser Kongreß, wie seine Vorgänger, ein wahrhaft internationales Mathematikertreffen darstellen wird. — Verspätete Interessenten können das vorläufige Kongreßprogramm mit Anmeldeformularen beim Sekretariat der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft noch anfordern.

Die Internationale Biometrische Gesellschaft mit dem Sitz in New Haven (Connecticut), die sich die Entwicklung, Anwendung und Verbreitung der quantitativen Methoden in der Biologie zum Ziel gesetzt hat, veranstaltet unter der Leitung von Prof. A. Linder (Genf) vom 24. 9.—3. 10. 1956 in Linz/Donau ein „Internationales Biometrisches Seminar“ in deutscher Sprache, das durch anerkannte Fachkräfte eine Grundausbildung im Planen und Auswerten von Versuchen und Beobachtungen durch Vorlesungen, Übungen, Aussprachen und Besichtigungen vermitteln will. Während der letzten drei Tage wird gleichzeitig ein „Internationales Biometrisches Symposium“ abgehalten, das folgende Themen behandeln wird: Wachstums- und Ertragsgesetze, Transformationen bei der Auswertung von Häufigkeiten und Wirkungskurven, Beurteilung der Wirkung von Heilmitteln bei chronischen Erkrankungen. — Interessenten wenden sich an die Geschäftsstelle: Dr. A. Adam, Österreichische Stickstoffwerke A. G., St. Peter 224, Linz/Donau, Österreich. (*A. Adam, Linz*).

BELGIQUE — BELGIEN — BELGIUM

Sous les auspices du Centre Belge de Recherches Mathématiques, M. N. Salytkov (Belgrade) a fait en avril 1956 deux conférences à Bruxelles et M. P. Vincensini (Marseille) a fait en mai 1956 des conférences à l'Université de Louvain, à l'Université de Liège et à l'Université de Bruxelles.

M. D. Gabor (Imperial College of Science and Technology, Londres) a fait quatre conférences en avril 1956 à l'Université de Bruxelles.

Un „Colloque de Topologie Algébrique“ a été organisé à Louvain les 11, 12 et 13 juin 1956 par le Centre Belge de Recherches Mathématiques. Des conférences y ont été faites par MM. Hilton, Thom, Eckmann, Mac Lane, Adams, Whitehead, Vesentini, Deheuvels, Eilenberg, Dedecker, Papy et Hirsch. (*Corr. G. Hirsch*).

Der IX. Internationale Kongreß für Angewandte Mechanik findet vom 5. — 13. September 1956 an der Freien Universität in Brüssel statt. Generalsekretär ist J. Vandenkerckhove (50, Avenue F. D. Roosevelt, Bruxelles). (*Boll. UMI 11/1*).

At an international Conference on Analogy Computation held in Brussels at the end of September, 1955, the decision was taken to form an International Association for Analogy Computation. The chairmen of the various sessions of the conference, representing a good international cross section, were asked to serve as members of the organizing committee. The purpose of the new Association is the furthering of this field by the organization of national and international scientific meetings, and the publication of a multilanguage bulletin or periodical devoted to the scientific and engineering basis of analog computers and to their steadily growing applications. Collaboration is sought with existing organizations in the fields of electrical and mechanical engineering, and with those working with other computing techniques. The basic organization of the new Association will be in the hands of its first elected president, Prof. J. Hoffman, an his colleagues at the Université Libre, Brussels. (*Notices Amer. Math. Soc. 16/1956*).

DANEMARK — DÄNEMARK — DENMARK

Dr. S. Lauritzen, Technical University of Denmark, has been promoted to a professorship.

Prof. S. Bundgaard of the University of Aarhus is on leave of absence and is spending the spring term and the summer 1956 at Princeton University and Stanford University, respectively.

Guest lectures at the University of Copenhagen:

April 5, 1956. A. Tarski (Berkeley): Primitive notions of Euclidean geometry.

May 22, 1955. I. E. Segal (Chicago): Tensor systems of Hilbert spaces.

Guest lectures at meetings of the Danish Mathematical Society:

February 13, 1956. E. A. Coddington (Los Angeles): Maximal symmetric ordinary differential operators.

March 5, 1956. A. Weinstein (Maryland): Singular partial differential equations.

June 7, 1956. F. Wolf (Berkeley): Perturbation of eigenvalues of an ordinary differential equation by change of boundary conditions.

Guest lecture at a meeting of the Society for the History of the Exact Sciences:

June 16, 1956. J. J. Burckhardt (Zürich): Die astronomischen Tafeln von Al-Khwarizmi. (*Math. Scand. 4/1*).

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

Calendar of Meetings of the American Mathematical Society:
No. 526: August 20—25, 1956. Seattle, Washington (61st Summer Meeting).
No. 527: October 27, 1956. Cambridge, Massachusetts.
No. 528: November 17, 1956. Pasadena, California.
No. 529: November 23—24, 1956. Evanston, Illinois.
No. 530: November 30 — December 1, 1956. Lexington, Kentucky.
No. 531: December 27—29, 1956. Rochester, New York (63rd Annual Meeting).

A Conference on Mathematics in Engineering was held June 20—22, 1956, at the University of Michigan.

The mathematics division of the American Society for Engineering Education has held its annual meeting at Iowa State College, Ames (Iowa), on June 25—29, 1956.

The annual meeting of the Association for Computing Machinery will be held at the University of California, Los Angeles, on August 27—29, 1956.

A new Computation Center will be opened at the Carnegie Institute of Technology on September 1, 1956. Dr. A. J. Perlis of Purdue University has been named to direct its operations. — The Center will be equipped with an IBM magnetic drum data processing machine and also with many items of punched card equipment. The Center will work on research problems in engineering, the sciences and industrial administration. In addition to supplying computational services, the Center will be used as a tool for research in developing further theory of machine computation and for educating students in the mathematics and techniques of machine computation. (*Notices Amer. Math. Soc. 16, 17/1956*).

The University of Illinois announces the forthcoming publication of the "Illinois Journal of Mathematics", a quarterly devoted to the publication of basic research in pure and applied mathematics. The first number will appear early in 1957, and it is planned that each number will contain about 150 pages. — The present board of editors consists of R. Baer, J. L. DooB, and A. H. Taub, University of Illinois; G. W. Whitehead, Massachusetts Institute of Technology; and O. Zariski, Harvard University. The Illinois Journal will publish papers in English, French, German, and Italian. Manuscripts should be sent to the Illinois Journal of Mathematics, Department of Mathematics, University of Illinois, Urbana (Illinois), or to one of the editors. — The Illinois Journal of Mathematics is made possible by a grant from the bequest to the University of Illinois by the late Professor G. A. Miller, and by an initial subvention from the American Mathematical Society. The Subscription price is \$ 9.00 a volume (four numbers), with a special rate of \$ 5.00 for individual members of the American Mathematical Society. Subscriptions should be sent to the University Press, 207 Administration East, University of Illinois, Urbana (Illinois). (*Editorial Board*).

The Johnson Reprint Corporation (125 East 23 Street, New York 10) is reprinting, with the permission of the original publishers, Volumes 1-25 of "Electronics". Volumes 1-10 (1930-1937) are already available, Volumes 11-15 (1938-1942) will be available by August 1956, Volumes 16-25 (1943-1952) at a later date. (Johnson Reprint Corporation).

Prof. Emer. W. J. Berry of Polytechnic Institute of Brooklyn died on March 5, 1956, at the age of 72 years.

Ass. Prof. Emer. Harriet E. Glazier of the University of California, Los Angeles, died on November 7, 1955, at the age of 85 years.

Prof. Emer. H. B. Leonard of the University of Arizona died on December 19, 1955, at the age of 83 years.

Prof. Emer. H. Weyl of the Institute for Advanced Study died on December 9, 1955, at the age of 70 years.

Dr. S. Abhyankar has been appointed to a visiting assistant professorship at Columbia University.

Prof. P. O. Bell of the University of Kansas is on leave and is spending the year at Lockheed Aircraft, Inc., Van Nuys, California.

Dr. P. Brock of Electro Data Corporation has been appointed to an associate professorship at Purdue University.

Prof. T. H. Brown, Graduate School of Business Administration, Harvard University, has been appointed to an emeritus professorship in business statistics.

Dr. J. C. Burkill of the University of Cambridge was a visiting professor at The Rice Institute until May 1, 1956.

Prof. S. Chowla of the University of Colorado is on leave of absence for study in India.

Ass. Prof. P. F. Conrad of Newcomb College has been awarded a Fulbright Fellowship and is spending the year in Ceylon.

Dr. J. Douglas of Columbia University has been appointed to a professorship at the City College of New York.

Ass. Prof. M. Dwass of Northwestern University is spending the year as research associate in the Department of Statistics at Stanford University.

Dr. D. B. Gillies of National Research Development Corporation, London, has been appointed to an assistant professorship in applied mathematics at the University of Illinois.

Prof. A. W. Goodman of the University of Kentucky is on leave at the Institute for Advanced Study.

Dr. M. Goto of the Tokyo University of Education and The Institute for Advanced Study has been appointed to an assistant professorship at Tulane University.

Prof. E. Hille of Yale University was on leave of absence at the University of Mainz, Germany.

Mr. J. G. Horne of Tulane University has been appointed to an assistant professorship at the University of Kentucky.

Ass. Prof. R. J. Koch of Louisiana State University has been appointed to a visiting assistant professorship at Tulane University.

Assoc. Prof. P. E. Lewis of North Carolina State College is on leave as senior research engineer with Convair, San Diego, California.

Dr. E. Lukacs of the Office of Naval Research has been appointed to a professorship at The Catholic University of America.

Prof. E. J. McShane of the University of Virginia is on leave at the University of Utrecht in the Netherlands.

Assoc. Prof. E. N. Nilson of Trinity College has accepted a position as project engineer with Pratt and Whitney Aircraft Corporation, East Hartford, Connecticut.

Ass. Prof. M. Rosenblatt of the University of Chicago has been appointed to an associate professorship at Indiana University.

Dr. J. H. Sampson of Massachusetts Institute of Technology has been appointed to an assistant professorship at Johns Hopkins University.

Dr. O. P. Sanders of Oklahoma Agricultural and Mechanical College has been appointed to an associate professorship at Southeastern State College.

Ass. Prof. A. L. Shields of Tulane University has been appointed to a visiting assistant professorship at the University of Michigan.

Mr. C. B. Solloway of the California Institute of Technology has been appointed to an assistant professorship at the University of Southern California.

Ass. Prof. R. Steinberg of the University of California, Los Angeles, is on leave.

Dean E. B. Stouffer of the University of Kansas has retired from his position as professor.

Assoc. Prof. E. G. Straus of the University of California, Los Angeles, is on leave at the Institute for Advanced Study.

Dr. R. C. Taliaferro of Portsmouth Priory School has been appointed to an associate professorship at the University of Notre Dame.

Assoc. Prof. A. R. Turquette of the University of Illinois has been appointed to a visiting professorship in philosophy at the University of Texas.

Prof. H. L. Turrittin of the University of Minnesota has been awarded a Fulbright Fellowship and is Visiting Professor at the University of Innsbruck, Austria.

Assoc. Prof. W. R. Utz, Jr., University of Missouri, is on leave of absence and is spending the year at The Institute for Advanced Study.

Dr. D. W. Wall of the National Security Agency has been appointed to an assistant professorship at the University of North Carolina.

Prof. J. A. Ward of the University of Kentucky is on leave at Holloman Air Force Base, New Mexico.

Assoc. Prof. G. Whaples of Indiana University is on leave at The Institute for Advanced Study.

Dr. N. A. Wiegmann of the National Bureau of Standards has been appointed to an associate professorship at The Catholic University of America.

Dr. R. F. Williams of the University of Wisconsin has been appointed to an assistant professorship at Purdue University.

Ass. Prof. R. L. Wilson of the University of Tennessee has accepted a position as senior aerophysics engineer with Convair, Fort Worth, Texas.

Promotions to professorship: D. T. Finkbeiner, Kenyon College; Harriet M. Griffin, Brooklyn College; P. R. Halmos, University of Chicago; I. Kaplansky, University of Chicago; C. G. Maple, Iowa State College; C. W. Mendel, University of Illinois; A. N. Milgram, University of Minnesota; J. Singer, Brooklyn College; F. A. Valentine, University of California, Los Angeles; B. Vinograd, Iowa State College.

Promotions to associate professorship: L. Calabi, Boston College; J. M. Field, Queens College; L. H. Miller, Ohio State University; H. C. Parrish, North Texas State College; M. A. Rosenlicht, Northwestern University; E. G. Straus, University of California, Los Angeles; E. A. Sturley, Allegheny College; C. T. Taam, Catholic University of America; J. L. Ziemer, Jr., University of Missouri.

Promotions to assistant professorships: W. E. Deskins, Ohio State University; R. C. Fisher, Ohio State University; V. R. Hancock, Virginia Polytechnic Institute; W. E. Jenner, Northwestern University; J. Jewett, University of Alabama; R. M. Lakness, San Francisco State College; P. Porcelli, Illinois Institute of Technology; R. F. Reeves, Ohio State University; F. B. Wright, Jr., Tulane University.

(Notices Amer. Math. Soc. 16, 17/1956).

FINLANDE — FINNLAND — FINLAND

Der nächste der (im allgemeinen alle vier Jahre stattfindenden) Skandinavischen Mathematikerkongresse soll vom 19.—24. August 1957 in Helsinki abgehalten werden. In Verbindung damit wird auch ein internationales „Funktionentheoretisches Symposium“ in Helsinki veranstaltet werden.

Gastvortrag vor der Finnischen Mathematischen Gesellschaft:

1. Februar 1956. A. J. Lohwater (Ann Arbor): Zum Spiegelungsprinzip und der Werteverteilung beschränkter analytischer Funktionen.

(Korr. E. J. Nyström).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

Les amis et élèves de M. le Professeur Georges Darmon ont décidé de lui manifester leur estime et leur reconnaissance à l'occasion de sa récente élection à l'Académie des Sciences en lui offrant son épée d'Académicien. Un Comité d'honneur a été constitué sous la présidence de M. A. Danjon.

(A. Lichnerowicz, Paris).

M. Maurice Fréchet a été élu membre de l'Académie des Sciences pour succéder à E. Borel dans la section de géométrie.

M. Koszul a été nommé professeur titulaire de la chaire de Topologie à la Faculté des Sciences de Strasbourg.

M. Serre a été nommé professeur d'Algèbre et de Géométrie au Collège de France.

(Corr. M. Decuyper).

Conférences de mathématiciens étrangers à l'Institut Henri Poincaré (Paris):

2 et 4 mai 1956. N. Saltykov: L'intégration par séparation des variables et applications.

4 mai 1956. A. Zygmund: L'interpolation des opérations linéaires.

7 mai 1956. S. MacLane: Extension des groupes abéliens.

11 mai 1956. K. Chandrasekharan: Riemann's functional equation.

4 juin 1956. F. Tricomi: L'asymptotique des équations différentielles ordinaires.

(Soc. math. de France).

M. R. Calapso, de l'Université de Messine (Italie), a donné dans le courant d'avril des conférences dans les Universités de Clermont-Ferrand, de Rennes, de Toulouse.

Un Colloque international sur „La théorie des équations aux dérivées partielles“ s'est tenu à Nancy sous les auspices du C. N. R. S. Il groupait une vingtaine de savants.

Un Centre Universitaire International a été récemment inauguré dans un coquet hôtel particulier de XVIII^e siècle à Paris, 173, Boulevard St Germain. Il offre gracieusement ses services aux professeurs d'université français et étrangers de passage à Paris, pour les aider à organiser leur séjour à Paris et en France, faciliter leur travail, les documenter, leur permettre de rencontrer les collègues français et étrangers qu'ils souhaiteraient connaître. Il met à leur disposition

1^o) un bureau d'accueil comprenant des services de logement, de voyages, de courrier, de renseignement pratiques et un service organisant des colloques, réunions et réceptions.

2^o) des moyens de travail: salle de travail avec machines à écrire, des bureaux individuels réservés aux professeurs étrangers de passage à Paris pour une courte durée, une bibliothèque, un service de documentation sur les universités, un service de dactylographie et de traduction.

Thèses soutenues devant la Faculté des Sciences de Paris:

2 mai 1956. Mlle Renaudie: Etude mathématique d'une théorie hexadimensionnelle du champ unifié.

10 mai 1956. M. Blanchard: Sur les variétés analytiques complexes.

30 mai 1956. M. Gouarné: Méthodes algébriques de la physique et de la chimie. Résolution rapide des systèmes d'équations linéaires.

1er juin 1956. Mlle Gohier: Rigidité des surfaces convexes à bords.

4 juin 1956. Mme Hennequin: Etude mathématique des approximations en relativité générale et en théorie unitaire de Jordan Thiry.

15 juin 1956. Mme Apte: Sur la géométrie des variétés à structure complexe ou presque complexe.

16 juin 1956. Mme Laurent-Duhamel: Analyse discriminante.

(Corr. M. Decuyper).

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

Dr. Christine Mary Hamill died on 24th March, 1956, at Ibadan (Nigeria), at the early age of 32, from poliomyelitis after two days' illness. She had been Lecturer in Mathematics at the University College there since 1954, having previously held a similar appointment at Sheffield University.

Mr. P. W. Wood, Fellow of Emmanuel College, Cambridge, and formerly University Lecturer in Mathematics at Cambridge University, died on 15th April 1956, at the age of 72.

Prof. T. A. A. Broadbent has been appointed to the Chair of Mathematics at the Royal Naval College, Greenwich, in succession to Prof. L. M. Milne-Thomson who has retired.

Mrs. K. Geoghegan has been appointed to the Chair of Mathematics at University College, Ibadan.

Dr. W. K. Hayman, of the University of Exeter, has been appointed to the newly created Chair of Pure Mathematics at the Imperial College of Science and Technology, London University.

Prof. I. N. Sneddon, of the University College of North Staffordshire, has been appointed to the newly created Simson Chair of Mathematics at Glasgow University.

Appointments to Lectureships: Mr. P. H. H. Fantham (St. Andrews), Dr. R. O. Gandy (Leeds), Mr. A. D. Sands (Ibadan); Mr. W. H. Tricket (Leeds).

Mr. J. H. Michael has been appointed to a Research Fellowship at Glasgow University. (Corr. R. A. Rankin).

GRECE — GRIECHENLAND — GREECE

Prof. I. Xanthakis von der Universität Saloniki wurde im Herbst 1955 zum Mitglied der Akademie in Athen gewählt.

Priv. Doz. P. Ladopoulos von der Nationalen Technischen Universität Athen wurde mit Sommer 1956 als o. Professor für Darstellende Geometrie an die neubegründete Polytechnische Fakultät der Universität Saloniki berufen. (Korr. Ph. Vassiliou).

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

Prof. P. Turán hielt am 7. 2. 1956 am Tata-Institut in Bombay und am 5. 3. 1956 an der Universität von Delhi je einen Vortrag "On the lability of solutions of systems of differential equations". (Korr. G. Székely).

INDES — INDIEN — INDIA

The "First Indian Congress on Theoretical and Applied Mechanics" was held on November 1 and 2, 1955, at the Indian Institute of Technology, Kharagpur. The President of the Congress was K. S. Krishnan, Director of the National Physical Laboratory, New Delhi. 147 delegates registered themselves as members, and 101 participated in the deliberations of the Congress. 52 papers were read. The contributors included V. Cadambe, G. P. Chatterji, A. K. Gayen, V. M. Ghatage, M. K. Jain, R. A. Kraus, S. D. Nigam, J. Nowacki, W. Olszak, L. E. Payne, G. Pickett, C. V. Joga Rao, B. R. Seth, N. Wiener, and many others. — At the Congress, preliminary steps were taken toward the formation of an Indian Society of Theoretical and Applied Mechanics. The following provisional officers were elected: K. S. Krishnan (President), V. M. Ghatage and N. R. Sen (Vice Presidents), B. R. Seth (Secretary-Treasurer). (Notices Amer. Math. Soc. 16/1956).

ITALIÈ — ITALIEN — ITALY

Un „Convegno di Algebra astratta“ è stato tenuto, nel periodo dal 16 al 21 aprile 1956, presso il Seminario Matematico dell'Università di Padova, con la partecipazione dei Proff. P. Dubreil et M. Krasner (Parigi). Le conferenze riguardavano i seguenti argomenti: Teoria degli ideali; Pseudo-gruppi semireticolati; Ipergruppi e corpoidi; Questioni reticolari nei gruppi; Problemi di immersione. (Boll. UMI 11/1).

Dal 1° al 10 giugno 1956 ha avuto luogo il primo dei tre corsi organizzati presso la Villa Monastero di Varenna (Como) per l'estate 1956 dal „Centro Internazionale Matematico Estivo“. Il coordinamento scientifico del corso è stato curato dal prof. L. Amerio (Milano). Le lezioni sono state tenute dai professori M. Cinquini Cibrario (Università di Pavia), J. Leray (Collège de France, Parigi), S. L. Sobolev (Università di Mosca), A. Weinstein (College Park, Maryland). — Gli altri due corsi in programma saranno dedicati il primo (24 agosto — 2 settembre)

alla „Propagazione delle onde elettromagnetiche“, con lezioni tenute dai professori C. Agostinelli, C. J. Bouwkamp, D. Graffi, Th. Kahan, G. Toraldo di Francia, il secondo (3. — 12 settembre) alle „Funzioni di più variabili complesse e funzioni automorfe“, con lezioni tenute dai professori B. Eckmann, W. Fenchel, E. Martinelli, K. Stein.

Il Comitato nazionale per la matematica del Consiglio Nazionale delle Ricerche per il quadriennio 1956—1959 risulta così costituito: A. Signorini (Presidente), G. Sansone (Vicepresidente), E. Bompiani (Segretario), G. Cassinis, M. Di Domizio, M. Picone, F. Zagar.

Il prof. F. Severi è stato nominato socio nazionale non residente e i professori G. Sansone e B. Segre sono stati nominati soci corrispondenti della Accademia delle Scienze di Torino.

Al prof. F. Tricomi è stata attribuita una Medaglia dell'Accademia Nazionale dei XL. (Corr. G. Cimmino).

JAPON — JAPAN — JAPAN

On April 17 and 21, 1956, Prof. M. H. Stone of Chicago University has given guest lectures on the foundations of mathematics at the Osaka and Kyoto Universities. (Corr. K. Iséki).

NORVEGE — NORWEGEN — NORWAY

Prof. R. Tambs Lyche, University of Oslo, has been on leave of absence during the academic year 1955—56.

Dr. O. Reiersøl, docent at the University of Oslo, is on leave of absence during the year 1956.

Dr. J. O. Stubbán, docent at the University of Bergen, has been appointed professor at the Technical University of Norway, Trondheim, from July 1, 1956.

Guest lectures at the University of Oslo: March 5—7, 1956. L. M. Milne Thomson (Greenwich): On the lattice theory of elliptic functions.

Guest lectures at the University of Bergen: January 20, 1956. A. Dinghas (Berlin): Superadditive Mengenfunktionale im Minkowskischen Halbmodul.

March, 9, 10, 1956. L. M. Milne Thomson (Greenwich): Tensor Calculus with some applications.

May 23—25, 1956. K. ampé de Fériet (Lille): Statistical theory of turbulence.

June 20, 1956. L. Kovasznay (Baltimore): Turbulence.

Guest lectures at meetings of the Norwegian Mathematical Society: March 12, 1956. A. Selberg (Princeton): Diskontinuerlige grupper og harmonisk analyse.

April 6, 1956. A. Tarski (Berkeley): On primitive notions of Euclidean geometry. (Math. Scand. 4/1).

NOUVELLE ZELANDE — NEUSEELAND — NEW ZEALAND

Dr. John Percy Gabbat, who was Professor of Mathematics at Canterbury College, University of New Zealand, from 1908 to 1922, died on 30th June, 1956. (Corr. R. A. Rankin).

SUEDE — SCHWEDEN — SWEDEN

Prof. M. Riesz (Lund) has been Research Professor at the Institute for Fluid Dynamics and Applied Mathematics, University of Maryland.

T. Ganelius will be on leave of absence during the fall term 1956; he will visit various European universities.

S. Lyttkens will be on leave of absence in U. S. A. from the beginning of the academic year 1956/57.

G. Häfvermark has been appointed head of the Computation Group in Stockholm, and G. Dahlquist has been appointed head of the mathematical section of this group.

E. Y. Domar has been appointed docent in mathematics at the University of Uppsala.

C. E. Fröberg has been appointed laborator in numerical analysis at the University of Lund.

S. Hjalmarsson has been appointed laborator at the Institute for Mechanics II of the Royal Institute of Technology in Stockholm.

S. G. Nilsson has been appointed docent in theoretical physics at the University of Lund.

A new professorship in mathematics has been established at the University of Gothenburg instead of the laboratorship at the same university. A new position as laborator in mathematics has been established at the University of Stockholm. Several new positions as biträdande lärare in mathematics and theoretical physics will be established at the universities of Uppsala, Lund, and Stockholm, from the fall term 1956.

Guest lectures at the University of Uppsala:

April 23, 24, 1956. W. Fenchel (Copenhagen): Dualitet og extremumsproblemer for konvekse funktioner.

April 30, 1956. Th. Bang (Copenhagen): Om uendelig ofte differentiable funktioner.

May 23, 24, 28, 29, 1956. J. Wermer (Yale): Function rings.

Guest lectures at the University of Lund:

March 6, 1956. A. Weinstein (Maryland): Generalized axially symmetric potential theory.

June 9, 1956. F. Wolf (Berkeley): The continuous spectrum of elliptic boundary problems.

Guest lectures at the University of Stockholm:

Jan. 31, Feb. 2, 1956. S. L. Sobolev (Moscow): The closure of numerical algorithms and some of its applications.

April 20, 1956. W. Fenchel (Copenhagen): Et nyt bevis for den isoperimetriske ulighed i rummet.

May 2, 1956. Th. Bang (Copenhagen): Om relationer mellem højere afledede af en funktion $f(x)$.

Guest lecture at the Royal Institute of Technology in Stockholm:

March 8, 1956. A. Weinstein (Maryland): Singular partial differential equations.

Lectures at meetings of the Swedish Mathematical Society:

March 24, 1956, at the Royal Institute of Technology, Stockholm.

H. Radström: Cauchy's problem på Möbius bandet.

L. Garding: Spektralsatsen för differentialoperatorer av en variabel.

B. Stolt: Om en speciell halvgrupp.

A. Pleijel: Svängande membranets nodlinjer.

O. Hanner: Homology med ordnade kedjor.

June 9, 10, 1956, at the University of Lund.

H. Radström: Karakterisering av slutna konvexa mängder.

G. Kjellberg: Olika slag av oberoende.

S. Lyttkens: Om begränsade lösningar till vissa integralekvationer.

H. Rudberg: Relativistik diffusion.

F. Wolf (Berkeley): The continuous spectrum of elliptic boundary problems.

W. Fenchel (Copenhagen): En anvendelse af de konvekse legemers teori på et specielt randvaerdiproblem.

H. Bergström: Om en viss typ av norm.

Y. Domar: Om trang konvergens.

L. Garding: Cauchy's problem för hyperboliska differentialekvationer.

J. Wermer (Yale): Problems in polynomial approximation.

(*Math. Scand.* 4/1).

Der „VIII. Internationale Kongress für Photogrammetrie“ fand vom 17.—26. Juli 1956 in Stockholm statt. (*MTW-Mitt.* 3/4).

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

La Société Mathématique Suisse a tenu son assemblée de printemps le 10 juin 1956 à Berne. Le professeur A. Weinstein, de l'Université de Maryland, a donné à cette occasion une conférence intitulée: „Singuläre partielle Differentialgleichungen“.

M. F. Châtelet, professeur de mathématiques et Doyen de la Faculté des Sciences de l'Université de Besançon, a donné, le 25 juin 1956, à l'Université de Neuchâtel une conférence sur „L'arithmétique des corps quadratiques“.

On signale la parution du 4me fascicule du tome I de la IIe série de la Revue internationale „L'enseignement mathématique“, organe officiel de la C. I. E. M. Ce fascicule contient un remarquable article de H. Lebesgue: „L'oeuvre mathématique de Vandermonde“, reproduction de la conférence faite à l'Université d'Utrecht le 20 octobre 1937, deux articles de A. Ostrowski et B. van der Pol, un résumé des conférences et communications de la Société Mathématique Suisse en 1955 et un important bulletin bibliographique. (*Corr. S. Piccard*).

Im Mai 1956 hielt W. Blaschke (Hamburg) auf Einladung hin in Genf, Bern und Zürich Vorträge über „Topologische Fragen der Differentialgeometrie“ und „Wabengeometrie“.

Als auswärtige Gäste sprachen im Kolloquium Zürich in der ersten Jahreshälfte 1956 u. a. K. Hirsch (London), A. J. Lohwater (Ann Arbor), F. Wolf (Berkeley), H. L. Turrittin (Minneapolis/Innsbruck), E. Hopf (Indiana University), P. J. Myrberg (Helsinki). — Im gleichen Zeitraum sprachen als Gäste der Mathematischen Gesellschaft Basel u. a. M. Kac (Cornell University, Ithaca, N. Y.), F. Tricomi (Turin), M. Eichler (Marburg). (*Korr. H. Hadwiger*).

YUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA

M. M. Krasner (Paris), dans le courant de son séjour en Yougoslavie du 19 avril au 10 mai 1956, a fait des conférences sur la théorie des fonctions analytiques dans les corps valués à Zagreb (les 20 et 21 avril), à Beograd (les 7 et 8 mai) et à Skoplje (les 9 et 10 mai).

(*Corr. G. Kurepa*).

Prof. W. Krull (Bonn) hielt als Gast in Belgrad zwei Vorträge: Am 27. 4. 1956 im Mathematischen Institut der Serbischen Akademie der Wissenschaften über „Geschlossene Bewertungssysteme“ und am 28. 4. in der Serbischen Gesellschaft der Mathematiker und Physiker über „Nichtarchimedisch geordnete Körper und diskrete Gruppen“. Vorher hatte er schon drei Gastvorträge in Zagreb gehalten.

In der am 7. 6. 1956 zum Abschluß des III. Jugoslawischen Mechanikerkongresses (vgl. S. 7) in Bled abgehaltenen Jahresversammlung der Jugoslawischen Gesellschaft für Mechanik wurden Prof. J. M. Hlitičijev als Vorsitzender und Ing. V. Brčić als Schriftführer der Gesellschaft wiedergewählt. Als Ort für den nächsten Jugoslawischen Mechanikerkongreß (1958) wurde Plitvice vorgeschlagen. (Korr. T. P. Anđelić).

Ass. Dr. P. Papić wurde an der Naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät in Zagreb zum Dozenten gewählt. (Corr. G. Kurepa).

Die Doktorprüfung aus Mathematik bestanden: St. Fempl am 6. 4. 1956 an der Universität Sarajevo (Diss. „Über eine lineare Beziehung zwischen den elliptischen Normalintegralen erster und zweiter Gattung“); B. Bajšanski am 21. 5. 1956 an der Philosophischen Fakultät in Novi Sad (Diss. „Über Summierungsverfahren vom Euler-Borelschen Typus und ihre Anwendung auf die analytische Fortsetzung von Funktionen“); M. Maravić am 25. 6. 1956 an der Universität Sarajevo (Diss. „Über ein Summierungsverfahren divergenter Reihen“); V. Dajović am 12. 7. 1956 an der Universität Beograd (Diss. „Die Existenz von Grenzwerten der Resultanten einiger analytischen Funktionen“). (Korr. T. P. Anđelić).

NOUVEAUX LIVRES NEUE BÜCHER — NEW BOOKS

Le présent relevé signale régulièrement toutes les nouveautés en matière de livres mathématiques. Les analyses des ouvrages dont un exemplaire est remis à la disposition de la Société Mathématique d'Autriche seront publiées le plus tôt possible sous la rubrique correspondante des NMI. Les signes de la liste indiquent:

- * L'analyse du livre se trouve dans le présent numéro des NMI.
- o Un exemplaire à titre de compte rendu est déjà à la disposition de la rédaction.

ALLEMAGNE — DEUTSCHLAND — GERMANY

- * R. Albrecht-H. Hochmuth: *Übungsaufgaben zur höheren Mathematik, III*. Oldenbourg, München, 1956, 128 S. — DM 9.80.
- * H. Athén-R. Stender: *Vektorrechnung im Schulunterricht*. Salle, Hamburg/Pinneberg/Frankfurt, 1952, 111 S. — DM 4.60.
- R. Becker: *Theorie der Wärme*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1955, 320 S. — DM 39.60.
- L. Bergmann-C. Schaefer: *Lehrbuch der Experimentalphysik. Bd. III/1: Optik und Atomphysik, Wellenoptik*. W. de Gruyter, Berlin, 1956, 424 S. — DM 32.—.

- * W. Blaschke: *Kreis und Kugel*. W. de Gruyter, Berlin, 1956, 2. Aufl., 167 S. — DM 18.60.
- * W. Blaschke: *Vorlesungen über Integralgeometrie*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 3. Aufl., 130 S. — DM 13.60.
- o W. Blaschke-H. R. Müller: *Ebene Kinematik. (Math. Einzelschriften, Bd. 5)*. Oldenbourg, München, 1956, 269 S. — DM 26.80.
- * F. E. Boğnis-Ch. H. Papas: *Randwertprobleme der Mikrowellenphysik*. Springer, Berlin, 1955, 266 S. — DM 48.—.
- K. Borkmann-S. Oberländer: *Lösung des allgemeinen Randwertproblems für eindimensionale gedämpfte Wellen bei harmonischem Zeitgesetz*. Akademie-Verlag, Berlin, 1955, 99 S. — DM 12.—.
- L. Carafoli: *Tragflügeltheorie*. Verlag Technik, Berlin, 1954, 562 S.
- o C. Carathéodory: *Gesammelte mathematische Schriften, III*. Beck, München, 1956, 464 S. — DM 46.—.
- o R. Courant: *Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung. Bd. II Funktionen mehrerer Veränderlichen*. Springer, Berlin, 1955, 3. Aufl., 468 S. — DM 36.—.
- * A. Czwalina: *Die Mechanik des schwimmenden Körpers*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1956, 129 S. — DM 12.—.
- E. J. Dijksterhuis: *Die Mechanisierung des Weltbildes*. Springer, Berlin, 1956, 594 S. — DM 36.—.
- H. Dörrie: *Ebene und sphärische Trigonometrie*. Oldenbourg, München, 518 S. — DM 19.50.
- * E. B. Dynkin-W. A. Uspenski: *Mathematische Unterhaltungen. Bd. I: Mehrfarbenprobleme. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 13)*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 65 S. — DM 5.10.
- W. Finkelburg: *Einführung in die Atomphysik*. Springer, Berlin, 1956, 4. Aufl., 545 S. — DM 45.—.
- * S. Flügge: *Handbuch der Physik. Bd. I, II: Mathematische Methoden I, II*. Springer, Berlin, 1955, 364 + 520 S. — DM 72 + 88.—.
- * H. Gericke: *Zur Geschichte der Mathematik an der Universität Freiburg im Breisgau*. Albert, Freiburg i. Br., 1955, 88 S. — DM 4.50.
- o W. Gröbner: *Matrizenrechnung. (Mathem. Einzelschriften, Bd. 4)*. Oldenbourg, München, 1956, 249 S. — DM 23.—.
- o G. Hamel: *Mechanik der Continua*. Teubner, Stuttgart, 1956, 210 S. — DM 29.70.
- O. Haupt: *Einführung in die Algebra, I. (Mathematik u. ihre Anw. in Physik u. Technik, Bd. 5/1)*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1956, 3. Aufl., 370 S. — DM 23.—.
- H. Hermes: *Vorlesung über Entscheidungsprobleme in Mathematik und Logik*. Aschendorff, Münster/Westf., 1955, 140 S. — DM 10.—.
- o F. Hirzebruch: *Neue topologische Methoden in der algebraischen Geometrie. (Ergebnisse d. Math. u. ihrer Grenzgebiete, Heft 9)*. Springer, Berlin, 1956, 165 S. — DM 30.80.
- o F. Hund: *Theoretische Physik, III*. Teubner, Stuttgart, 1956, 2. Aufl., 400 S. — DM 29.60.
- P. Jordan: *Schwerkraft und Weltall. („Die Wissenschaft“, Bd. 107)*. Vieweg, Braunschweig, 1955, 2. Aufl., 280 S. — DM 16.80.

- E. Kamke: *Differentialgleichungen, Lösungsmethoden und Lösungen. Teil II: Partielle Differentialgleichungen erster Ordnung für eine gesuchte Funktion. (Mathematik u. ihre Anw. in Physik u. Technik, Bd. 18).* Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1956, 3. Aufl., 243 S. — DM 16.—
- o R. Kochendörfer: *Einführung in die Algebra. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 18).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 316 S. — DM 23.60.
- o H. Küstner: *Fünfstellige Logarithmen für sexagesimalgeteilte Altgrad.* Volk und Wissen, Berlin, 1955, 165 S. — DM 2.85.
- o H. Küstner: *Fünfstellige Logarithmen für dezimalgeteilte Altgrad.* Volk und Wissen, Berlin, 1955, 157 S. — DM 4.—
- o H. Küstner: *Fünfstellige Logarithmen für Neugradteilung.* Volk und Wissen, Berlin, 1955, 122 S. — DM 3.50.
- T. Laurent: *Vierpoltheorie und Frequenztransformation.* (Übers. N. v. Korshenewsky). Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1956, 299 S. — DM 34.50.
- * W. Lietzmann: *Anschauliche Arithmetik und Algebra.* Physica-Verlag, Würzburg, 1956, 2. Aufl., 226 S. — DM 14.—
- o E. Löffler: *Sozialkunde im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht.* Quelle & Meyer, Heidelberg, 1956, 202 S. — DM 14.—
- * H. v. Mangoldt-K. Knopp: *Einführung in die höhere Mathematik, I.* Hirzel, Leipzig, 1955, 10. Aufl., 564 S. — DM 22.—
- * A. I. Markuschewitsch: *Rekursive Folgen. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 11).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 48 S.
- * A. I. Markuschewitsch: *Skizzen zur Geschichte der analytischen Funktionen. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 16).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 139 S.
- K. Menninger: *Ali-Baba und die 39 Kamele.* Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1955, 7. Aufl., 112 S. — DM 4.80.
- W. Meyer zur Capellen: *Instrumentelle Mathematik für den Ingenieur.* Girardet, Essen, 383 S. — DM 27.80.
- * A. D. Myschkis: *Lineare Differentialgleichungen mit nachheilendem Argument. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 17).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 180 S.
- * I. P. Natanson: *Summierung unendlich kleiner Größen. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern f. Mathematik, Bd. 12).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 60 S. — DM 3.25.
- E. Oehler: *Technische Schwingungslehre,* Girardet, Essen, 197 S. — DM 18.—
- W. Oppelt: *Kleines Handbuch technischer Regelvorgänge.* Verlag Chemie, Weinheim, 1956, 2. Aufl., 555 S. — DM 36.40.
- o H. Ostmann: *Additive Zahlentheorie, I. (Ergebnisse d. Mathematik u. ihrer Grenzgebiete, Heft 7).* Springer, Berlin, 1956, 233 S. — DM 29.80.
- E. Pfannkoch: *Das Entwerfen von einfachen Leitertafel-Nomogrammen.* VDI-Verlag, Düsseldorf, 20 S.
- K. Pöschl: *Mathematische Methoden in der Hochfrequenztechnik.* Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1956, 331 S. — DM 36.—
- * L. Prändtl: *Führer durch die Strömungslehre.* Vieweg, Braunschweig, 1956, 4. Aufl., 408 S. — DM 19.80.

- H. Preuss: *Integraltafeln zur Quantenchemie, I.* Springer, Berlin, 1956, 162 S. — DM 39.—
- * F. Reutter: *Darstellende Geometrie, I.* Braun, Karlsruhe, 1955, 4. Aufl., 203 S.
- * R. Rothe-W. Schmeidler: *Höhere Mathematik, VII. (Teubners Math. Leitfäden, Bd. 47).* Teubner, Stuttgart, 1956, 220 S. — DM 22.40.
- * H. v. Sanden: *Praktische Mathematik. (Teubners Math. Leitfäden, Bd. 44).* Teubner, Stuttgart, 1956, 4. Aufl., 154 S. — DM 7.60.
- * W. I. Smirnow: *Lehrgang der höheren Mathematik, II. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 2).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 580 S. — DM 29.50.
- G. Springer: *Einführung in die Topologie.* Aschendorff, Münster/Westf., 1955, 192 S. — DM 15.—
- * R. Stender: *Der moderne Rechenstab.* Sälle, Pinneberg, 1955, 118 S. — DM 4.20.
- o K. Strubecker: *Einführung in die höhere Mathematik, I.* Oldenbourg, München, 1956, 821 S. — DM 36.—
- I. Szabó: *Höhere technische Mechanik.* Springer, Berlin, 1956, 472 S. — DM 31.50.
- S. P. Thompson: *Höhere Mathematik — und doch verständlich.* Akademische Verlagsgesellschaft, 1956, 10. Aufl., 238 S. — DM 6.20.
- VDI/VDE-Fachausschuß für Regelungstechnik: *Regelungstechnik.* VDE-Verlag, Berlin, 1956, 2. Aufl., 285 S. — DM 24.—
- B. L. van der Waerden-E. Nievergelt: *Tafeln zum Vergleich zweier Stichproben mittels X-Test und Zeichentest.* Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1956, 34 S. — DM 4.80.
- J. Weissinger: *Zur Aerodynamik des Ringflügels. (Forschungsber. d. Wirtschafts- u. Verkehrsministeriums Nordrhein-Westfalen, Nr. 198).* Westdeutscher Verlag, Köln/Opladen, 1955, 30 S. — DM 9.—
- o I. M. Winogradow: *Elemente der Zahlentheorie.* Oldenbourg, München, 1956, 156 S. — DM 10.50.
- K. L. Wolf-R. Wolff: *Symmetrie.* Böhlau, Köln, 1956, 139 S. + 192 Taf. u. Tab. — DM 56.—

AUTRICHE — ÖSTERREICH — AUSTRIA

- o F. Hohenberg: *Konstruktive Geometrie für Techniker.* Springer, Wien, 1956, 272 S. — S 117.—
- G. Oberdorfer: *Die Maßsysteme in Physik und Technik.* Springer, Wien, 1956, 140 S. — S 96.—
- o L. Schmetterer: *Einführung in die mathematische Statistik.* Springer, Wien, 1956, 405 S. — S 294.—

BELGIQUE — BELGIEN — BELGIUM

- o C. B. R. M.: *Colloque sur les questions de réalité en géométrie.* Thone, Liège; Masson, Paris; 1956, 190 p. — 1900 Ff.

BRESIL — BRASILIEN — BRASIL

- A. Grothendieck: *Espaces vectoriels topologiques.* Instituto de Matemática, Universidade Sao Paulo, 1954, 53 p.

CANADA — KANADA — CANADA

G. F. D. Duff: *Partial differential equations. (Math. expos., No. 9).* University Press, Toronto, 1956, 248 pp. — \$ 6.50.

ESPAGNE — SPANIEN — SPAIN

D. Hilbert: *Fundamentos de la geometria.* Instituto „Jorge Juan“ de Matematicas, Madrid, 1953, 319 p.

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

P. S. Aleksandrov: *Combinatorial topology, I.* Graylock, Rochester (N. Y.), 1956, 225 pp. — \$ 4.95.

J. H. Banks: *Elements of mathematics.* Allyn and Bacon College Division, New York, 1956.

L. Brillouin: *Science and information theory.* Academic Press, New York, 1956, 320 pp. — \$ 6.80.

o L. de Broglie: *Matter and light. The new physics.* Dover Publications, New York, 1955, 300 pp. — \$ 1.60.

o R. D. Carmichael: *Groups of infinite order.* Dover Publications, New York, 1956, 447 pp. — \$ 2.00.

o L. Cesari: *Surface area. (Annals of Math. Studies, No. 35).* University Press, Princeton, 1956, 595 pp. — \$ 8.50.

M. Clagett: *Greek science in antiquity.* Abelard-Schuman, New York, 1955, 217 pp.

o W. K. Clifford: *The common sense of the exact sciences.* Dover Publications, New York, 1955, 249 pp. — \$ 1.60.

F. G. Cornell: *The essentials of educational statistics.* Wiley, New York, 1956, 375 pp. — \$ 5.75.

J. G. van der Corput: *Asymptotic expansions. II. Elementary methods. III. The asymptotic behaviour of the real solutions of certain second order differential equations.* Department of Mathematics, University of California, Berkeley (Calif.), 1955, 54 + 171 pp.

W. J. Ecker-R. Jones: *A simple description of a giant electronic calculator and the problems it solves.* McGraw-Hill, New York/Toronto/London, 1955, 160 pp. — \$ 3.75.

A. Erdélyi: *Differential equations with transition points. I: The first approximation. (Tech. Rep. No. 6).* Department of Mathematics, California Institute of Technology, Pasadena (Calif.), 1955, 22 pp.

A. Erdélyi: *Asymptotic factorization of ordinary linear differential operators containing a large parameter. (Tech. Rep. No. 8).* Department of Mathematics, California Institute of Technology, Pasadena (Calif.), 1956, 28 pp.

A. Erdélyi-M. Kennedy-J. L. McGregor: *Asymptotic forms of Coulomb wave functions, I. (Tech. Rep. No. 4).* Department of Mathematics, California Institute of Technology, Pasadena (Calif.), 1955, 29 pp.

A. Erdélyi-C. A. Swanson: *Asymptotic forms of Coulomb wave functions, II. (Tech. Rep. No. 5).* Department of Mathematics, California Institute of Technology, Pasadena (Calif.), 1955, 24 pp.

V. A. Fok: *Diffraction of radiowaves around the earth's surface.* (Transl. M. D. Friedman). West Concord (Mass.), 1955, 80 pp. — \$ 7.50.

* J. Fourier: *The analytical theory of heat.* Dover Publications, New York, 1955, 466 pp. — \$ 1.95.

o J. E. Freund: *A modern introduction to mathematics.* Prentice-Hall, New York, 1956, 543 pp.

L. M. Graves: *The theory of functions of real variables.* McGraw-Hill, New York, 1956, 2nd ed., 375 pp. — \$ 7.50.

o D. W. Hall-G. L. Spencer: *Elementary topology.* Wiley, New York, 1955, 303 pp. — \$ 7.00.

J. B. Hartman: *Dynamics of machinery.* McGraw-Hill, New York, 1956, 283 pp. — \$ 7.50.

Ph. M. Hauser-W. R. Leonard: *Government statistics for business use.* Wiley, New York, 1956, 2nd ed., 440 pp. — \$ 8.50.

o L. Heath: *The thirteen books of Euclid's elements, I, II, III.* Dover Publications, New York, 1956, 432 + 436 + 546 pp. — \$ 1.95 + 1.95 + 1.95.

F. B. Hildebrand: *Introduction to numerical analysis.* McGraw-Hill, New York, 1956, 511 pp. — \$ 8.50.

* F. John: *Plane waves and spherical means applied to partial differential equations.* Interscience Publishers, New York, 1955, 172 pp. — \$ 4.50.

T. Kato: *Quadratic forms in Hilbert spaces and asymptotic perturbation series.* Department of Mathematics, University of California, Berkeley (Calif.), 1955, 145 pp.

o J. F. Kenney-E. S. Keeping: *Mathematics of statistics.* Van Nostrand, New York, 1954, 3rd ed., 346 pp. — \$ 5.00.

o R. W. P. King: *The theory of linear antennas.* University Press, Cambridge (Mass.), 1956, 944 pp. — \$ 20.00.

* F. Klein: *Famous problems of elementary geometry.* (Transl. W. W. Beman - D. E. Smith). Dover Publications, New York, 1956, 2nd ed., 92 pp. — \$ 1.00.

Z. Kopal: *Numerical analysis.* Wiley, New York, 1955, 556 pp. — \$ 12.00.

D. N. Lehmer: *Factor tables for the first ten millions.* Stechert-Hafner, New York, 1956, new ed., 476 pp. — \$ 22.50.

D. N. Lehmer: *List of prime numbers from 1 to 10006721.* Stechert-Hafner, New York, 1956, new ed., 133 pp. — \$ 15.00

o H. P. Manning: *Geometry of four dimensions.* Dover Publications, New York, 1955, 348 pp. — \$ 1.95.

H. Margenau-G. M. Murphy: *The mathematics of physics and chemistry.* Van Nostrand, Princeton (N. J.), 1956, 604 pp. — \$ 7.95.

* W. T. Martin-E. Reissner: *Elementary differential equations.* Addison-Wesley, Cambridge, 1956, 260 pp. — \$ 5.50.

National Bureau of Standards: *Computer development (SEAC and DYSEAC) at the N. B. S., Washington. (N. B. S. Circular 551).* Government Printing Office, Washington (D. C.), 1955, 146 pp. — \$ 2.00.

K. L. Nielsen: *Methods in numerical analysis.* Macmillan, New York, 1956, 382 pp. — \$ 6.90.

R. Oldenburger: *Frequency response.* Macmillan, New York, 1956, 372 pp. — \$ 7.50.

* R. M. Parker: *Mathematics of finance.* Prentice-Hall, New York, 1956, 288 pp.

- o A. Phillips: *Introduction to plasticity*. Ronald Press, New York, 1956, 230 pp. — \$ 7.00.
- * H. W. Reddick-D. E. Kibbey: *Differential equations*. Wiley, New York, 1956, 3rd ed., 304 pp. — \$ 4.50.
- G. E. Reynolds: *Table of squares of cosecants*. Air Force Research Center, Cambridge (Mass.), 1954, 89 pp.
- R. K. Richards: *Arithmetic operations in digital computers*. Van Nostrand, New York, 1955, 397 pp.
- Rutledge-Pond: *Modern trigonometry*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 243 pp.
- H. Schlichting: *Boundary layer theory*. (Transl. J. Kestin). McGraw-Hill, New York; Pergamon Press, London; Braun, Karlsruhe; 1955, 535 pp. — \$ 15.00.
- V. E. Smith: *St. Thomas on the object of geometry*. Marquette University Press, Milwaukee (Wis.), 1954, 99 pp.
- A. Sommerfeld: *Lectures on theoretical physics. Vol. V: Thermodynamics and statistical mechanics*. (Transl. J. Kestin). Academic Press, New York, 1956, 401 pp. — \$ 7.00.
- R. C. Sprowles: *Elementary statistics*. McGraw-Hill, New York, 1955, 392 pp. — \$ 5.50.
- Staff of the Computation Laboratory: *Tables of the function arc sin z. (Annals, vol. 40)*. Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1956, 586 pp. — \$ 12.50.
- E. L. Stiefel: *Kernel polynomials in linear algebra and their numerical applications*. National Bureau of Standards, Washington (D. C.), 1955, 52 pp.
- J. A. Stratton-P. M. Morse-L. J. Chu-J. D. C. Little-F. J. Corbató: *Spheroidal wave functions, including tables of separation constants and coefficients*. Wiley, New York, 1956, 613 pp. — \$ 12.50.
- G. Toraldo di Francia: *Electromagnetic waves*. Interscience Publishers, New York/London, 1956, 320 pp. — \$ 6.00.
- * J. H. Zant: *Mathematics of business*. Prentice-Hall, New York, 1956, 211 pp.

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

- o H. Arzelies: *La cinématique relativiste*. Gauthier-Villars, Paris, 1955, 228 p. — 2500 Fr.
- * E. Bauer: *Champs de vecteurs et de tenseurs. Introduction à l'électromagnétisme*. Masson, Paris, 1955, 204 p. — 2200 Fr.
- o E. W. Beth: *L'existence en mathématiques. (Coll. de Logique math., vol. 10)*. Gauthier-Villars, Paris, 1956, 60 p. — 900 Fr.
- o M. Born: *L'expérience et la théorie en physique*. Gauthier-Villars, Paris, 1955, 51 p.
- o N. Bourbaki: *Espaces vectoriels topologiques. Fascicule de résultats. (Actual. scient. et industr., No. 1230)*. Hermann, Paris, 1955, 39 p. — 400 Fr.
- o N. Bourbaki: *Théorie des ensembles, 1/3. (Actual. scient. et industr., No. 1243)*. Hermann, Paris, 1956, 118 p. — 1500 Fr.

- o L. Brillouin-M. Parodi: *Propagation des ondes dans les milieux périodiques*. Masson, Paris, 1956, 348 p. — 4600 Fr.
- * R. Brisac: *Exposé élémentaire des principes de la géométrie euclidienne*. Gauthier-Villars, Paris, 1955, 77 p. — 1200 Fr.
- o R. Campbell: *La trigonométrie*. Presses Universitaires, Paris, 1956, 128 p.
- E. Cartan: *Oeuvres complètes. Partie III/1,2: Divers, géométrie différentielle*. Gauthier-Villars, Paris, 1955, 1875 p.
- o C. N. R. S. *Oeuvres scientifiques de Aimé Cotton*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1956, 299 p.
- A. Delesalle: *Carrés magiques*. Gauthier-Villars, Paris, 1955, 70 p. — 800 Fr.
- o A. Denjoy: *Articles et mémoires. I: La variable complexe; II: Le champ réel, notices*. Gauthier-Villars, Paris, 1955, 1108 p. — 5100 Fr.
- o P. Février: *L'interprétation physique de la mécanique ondulatoire et des théories quantiques. (Les grands problèmes des sciences, II)*. Gauthier-Villars, Paris, 1956, 216 p. — 3200 Fr.
- M. Fréchet: *Les mathématiques et le concret*. Presses Universitaires, Paris, 1955, 438 p. — 1500 Fr.
- * R. Garnier: *Cours de cinématique, II*. Gauthier-Villars, Paris, 1956, 2e éd., 341 p.
- o G. Heilbronn: *Intégration des équations différentielles ordinaires par la méthode de Drach. (Mémoires Sci. Math., Fasc. 133)*. Gauthier-Villars, Paris, 1956, 102 p. — 1300 Fr.
- H. Lebesgue: *Sur la mesure des grandeurs*. Gauthier-Villars, Paris, 1955, nouv. éd., 188 p. — 1600 Fr.
- * A. Monjallon: *Initiation au calcul matriciel*. Vuibert, Paris, 1955, 132 p. — 700 Fr.
- o M. H. Pailloux: *Elasticité. (Mémoires Sci. Math., Fasc. 132)*. Gauthier-Villars, Paris, 1955, 87 p. — 1000 Fr.
- o H. Pollaczek: *Sur une généralisation des polynômes de Jacobi. (Mémoires Sci. Math., Fasc. 131)*. Gauthier-Villars, Paris, 1956, 54 p. — 1000 Fr.
- o Séminaire H. Cartan: *Cohomologie des groupes*. Secrétariat mathématique, Paris, 1955, 188 p.
- o Sh. Yiftah: *Constantes fondamentales des théories physiques*. Gauthier-Villars, Paris, 1956, 124 p. — 2300 Fr.

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

- P. Abbott-E. A. Baggott: *General school mathematics, I. (With answers)*. English Universities Press, London, 1955, 282 + 31 pp. — 8s 6d.
- C. C. T. Baker: *Practical mathematics for students of science and engineering, II*. English Universities Press, London, 1955, 255 pp. — 7s 6d.
- S. W. Bell-H. Matley: *Mathematics for Higher National Certificate, I*. University Press, Cambridge, 1955, 293 pp. — 15 s.
- J. Blakey: *University mathematics*. Blackie, London/Glasgow, 1956, 7th ed., 527 pp. — 30 s.
- R. B. Braithwaite: *Theory of games as a tool for the moral philosopher*. University Press, Cambridge, 1955, 76 pp. — 6 s.

- J. C. Burkill: *The theory of ordinary differential equations*. Oliver & Boyd, Edinburgh, 1956. — 8s 6d.
- M. L. Cartwright: *Integral functions*. (Cambridge Tracts, No. 44). University Press, Cambridge, 1956, 135 pp. — \$ 3.50.
- E. Colerus: *From simple numbers to the calculus*. (Transl. B. C. Brookes - H. F. Brookes). Heinemann, London, 255 pp. — 12s 6d.
- C. V. Durell: *Algebraic geometry*. Bell, London, 387 pp. — 18s 6d.
- * W. L. Ferrar: *Differential calculus*. Clarendon Press, Oxford, 1956, 294 pp. — 27s 6d.
- E. C. Fieller - T. Lewis - E. S. Pearson: *Correlated random normal deviates*. (Cambridge Tracts, No. 25). University Press, Cambridge, 1955, 60 pp. — \$ 2.00.
- W. B. Fretter: *Introduction to experimental physics*. Blackie, London/Glasgow, 1955, 349 pp. — 40 s.
- E. E. Grazda - M. E. Jansson: *Handbook of applied mathematics*. Macmillan, London, 1955, 3rd ed., 1044 pp. — 56 s.
- A. W. Hirst: *Applied electricity*. Blackie, Glasgow, 1956, 3rd ed., — 25 s.
- C. Jaeger: *Engineering fluid mechanics*. Blackie, London, 1956, 548 pp. — 60 s.
- H. Jeffreys - B. S. Jeffreys: *Methods of mathematical physics*. University Press, Cambridge, 1956, 3rd ed., 714 pp. — \$ 15.00.
- S. Macintyre: *German-English mathematical vocabulary*. Oliver & Boyd, Edinburgh, 1956.
- W. Merchant - A. Bolton: *An introduction to the theory of structures*. Blackie, London, 1956, 224 pp. — 30 s.
- * L. Mirsky: *An introduction to linear algebra*. Clarendon Press, Oxford, 1955, 433 pp. — 35 s.
- E. H. Neville: *Rectangular-polar conversion tables*. (Royal Soc. Math. Tables, Vol. 2). University Press, Cambridge, 1956, 109 pp. — \$ 5.50.
- H. N. Powell: *Properties of combustion gases, I. II*. McGraw-Hill, London, 1956, 377 + 660 pp. — 28 £ 2s 6d.
- E. Schrödinger: *Expanding universes*. University Press, Cambridge, 1956, 93 pp. — \$ 3.50.
- Scientific Computing Service: *Tables of Weber parabolic cylinder functions*. National Physical Laboratory, 1956, 234 pp. — 63 s.
- o J. N. Sneddon: *Special functions of mathematical physics and chemistry*. Oliver & Boyd, London, 1956, 164 pp. — 8s 6d.
- o I. S. Sokolnikoff: *Mathematical theory of elasticity*. McGraw-Hill, London, 1956, 476 pp. — 71s 6d.
- o H. A. Thurston: *The number-system*. Blackie, London, 1956, 134 pp. — 15 s.
- * J. Topping: *Errors of observation and their treatment*. Institute of Physics, London, 120 pp. — 5 s.
- A. A. Townsend: *The structure of turbulent shear flow*. University Press, Cambridge, 1956, 311 pp. — \$ 6.50.
- o S. Vajda: *The theory of games and linear programming*. Methuen, London, 1956, 106 pp. — 8s 6d.
- * T. G. C. Ward - G. W. Blakey: *The slide rule*. English Universities Press, London, 1955, 94 pp. — 3s 6d.

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

- B. Kerékjártó: *Les fondements de la géométrie. I: La construction élémentaire de la géométrie euclidienne*. Akadémiai kiadó, Budapest, 1955, 340 p. — 60 Ft.
- o L. Rédei: *Algebra, I*. Akadémiai kiadó, Budapest, 1954, 637 p.
- * B. Szökefalvi-Nagy: *Prolongements des transformations de l'espace de Hilbert qui sortent de cet espace*. Akadémiai kiadó, Budapest, 1955, 35 p.

ITALIE — ITALIEN — ITALY

- * G. Ascoli: *Lezioni di algebra*. Gheroni, Torino, 1955, 339 p.
- G. Barbensi: *Paolo Ruffini*. Accademia di Scienze, Lettere e Arti, Modena, 1956, 128 p.
- L. Bianchi: *Opere. Vol. IV/1: Deformazioni delle quadriche, teoria delle trasformazioni delle superficie applicabili sulle quadriche*. Edizioni Cremonese, Roma, 1956, 481 p. — 4500 L.
- o P. Buzano: *Analisi matematica*. Levrotto & Bella, Torino, 1956, 4a ed., 593 p.
- Cinquant'anni di Relatività, 1905—1955. Le memorie fondamentali di Albert Einstein*. Editrice Universitaria, Firenze, 1955, 634 p.
- o A. Lichnerowicz: *Théorie globale des connexions et des groupes d'holonomie*. (Monogr. Matem. C. N. R., Vol. 2). Edizioni Cremonese, Roma, 1955, 312 p. — 4000 L.
- G. Ricci-Curbastro: *Opere. Vol. I: Note e memorie*. Edizioni Cremonese, Roma, 1956, 441 p. — 4000 L.
- F. Severi - G. Scorza - Dragoni: *Lezioni di analisi. Vol. II: Serie di funzioni, applicazioni geometriche, integrali rettilinei, funzioni di più variabili, derivazione e integrazione ad esse inerenti*. Zuffi, Bologna, 1955, 4a ed., 398 p. — 4500 L.

JAPON — JAPAN — JAPAN

- Y. Akizuki: *Chōwa-skibun-ron, I. (Theory of harmonic integrals, I)*. Iwanami shoten, Tokyo, 1955, 280 pp. — 650 Y.
- H. Nakano: *Semi-ordered linear spaces*. Japan Society for the Promotion of Science, Tokyo, 1955, 508 pp.

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

- P. J. van Albada: *Integral relations in alternative coordinate rings*. (Thesis). Rijksuniversiteit, Utrecht, 1955, 44 pp.
- J. Berghuis: *The method of critical regions for twodimensional integrals and its application to a problem of antenna theory*. (Thesis). Technische Hogeschool, Delft, 1955, 79 pp.
- H. C. Brinkman: *Applications of spinor invariants in atomic physics*. North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1956, 96 pp. — 22 s.
- o A. Heyting: *Intuitionism: (Studies in Logic and the Foundations of Mathematics)*. North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1956, 132 pp. — 13.50 Hfl.
- o J. Ph. Kulik - L. Poletti - R. J. Porter: *Liste des nombres premiers du onzième million*. Werto, Amsterdam, 1951, 25 p.

- o A. Robinson: *Complete theories. (Studies in Logic and the Foundations of Mathematics)*. North-Holland Publ. Co., 1956, 129 pp. — 13.50 Hfl.
- o Th. Skolem: *Mathematical interpretation of formal systems. (Studies in Logic and the Foundations of Mathematics)*. North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1955, 113 pp. — 12 Hfl.
- H. Umezawa: *Quantum field theory*. North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1956, 350 pp. — 70 s.

POLOGNE — POLEN — POLAND

- o Z. Dowgird: *Krakowiany*. Polska Akademia Nauk, Warszawa, 1956, 168 p.
- * K. Knopp: *Szeregi nieskończone*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 608 p. — 48.60 Zł.
- o St. Mazurkiewicz: *Podstawy rachunku prawdopodobieństwa*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 270 p. — 27 Zł.
- * E. Otto: *Nomografia*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 220 p. — 17.40 Zł.
- o W. Pogorzelski: *Analiza matematyczna, I*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 227 p. — 20 Zł.
- P. K. Raszewski: *Wstęp do rachunku tensorowego*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1955, 83 p. — 8.80 Zł.
- W. Rubinowicz - W. Królikowski: *Mechanika teoretyczna*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1955, 422 p. — 26 Zł.
- * W. Sierpiński: *O rozwiązywaniu w liczbach całkowitych*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 108 p. — 3.40 Zł.

SUEDE — SCHWEDEN — SWEDEN

- G. Arfwedson: *Research in collective risk theory. (Thesis, University of Stockholm)*. Almqvist & Wiksells, Uppsala, 1955, 23 pp.
- Compte rendu du Quatrième Congrès des Mathématiciens Scandinaves 1916*. Mittag-Leffler Inst., Djursholm, 1955, 2e éd., 106 p. — \$ 3.00.
- I. Fredholm: *Oeuvres complètes*. Mittag-Leffler Inst., Djursholm, 1955, 160 p. — \$ 3.00.

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

- o C. Carathéodory: *Maß und Integral und ihre Algebraisierung*. Birkhäuser, Basel, 1956, 337 S. — DM 38.50.
- G. Hauser: *Geometrie der Griechen von Thales bis Euklid*. Haag, Luzern, 1955, 176 S.
- H. J. Meili: *Über das Eindeutigkeitsproblem in der Theorie der asymptotischen Reihen. (Diss.)*. Universität, Zürich, 1954, 46 S.
- * L. Schlöfli: *Gesammelte mathematische Abhandlungen, III*. Birkhäuser, Basel, 1956, 402 S. — Sfr. 59.30.
- o A. Speiser: *Die geistige Arbeit*. Birkhäuser, Basel, 1955, 216 S. — Sfr. 19.25.
- J. R. Stock: *Die mathematischen Grundlagen für die Organisation der elektronischen Rechenmaschinen der Eidgenössischen Technischen Hochschule*. Birkhäuser, Basel, 1956, 76 S. — Sfr. 7.30.
- * E. Voellmy: *Fünfstellige Logarithmen und Zahlentafeln*. Füssli, Zürich, 1955, 11. Aufl., 192 S.

U. S. S. R.

- N. I. Ahiezer: *Academician S. N. Bernstein and his work on the constructive theory of functions*. Izdat. Gos. Univ., Kharkov, 1955, 112 pp. — R 3.—.
- N. I. Ahiezer: *Lectures on the calculus of variations*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 248 pp. — R 4.40.
- V. P. Alekseeva: *Mathematics and mechanics in publications of the Academy of Sciences of the USSR. A bibliography. II: 1936—1947*. Izdat. Akad. Nauk. SSSR, Moskva, 1955, 515 pp. — R 17.35.
- Ya. L. Alpert: *On the propagation of electromagnetic waves of low frequency over the earth's surfaces*. Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1955, 112 pp. — R 4.—.
- B. I. Argunov - M. B. Balk: *Geometrical constructions in the plane*. Gos. Učebno-Pedagog. Izdat., Moskva, 1955, 269 pp. — R 5.50.
- B. V. Bagratuni: *Karl Friedrich Gauss. A short sketch of his investigations in geodesy*. Izdat. Geodez. Lit., Moskva, 1955, 43 pp. — R 1.—.
- N. S. Belenkij: *Tables of reciprocals*. Gos. Statist. Izdat., Moskva, 1955, 311 pp. — R 16.35.
- R. Bellman: *Stability theory of differential equations. (Transl. A. D. Myškis)*. Izdat. Inostran. Lit., Moskva, 1954, 216 pp. — R 10.85.
- N. G. Cetaev: *Stability of motion*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 2nd ed., 207 pp. — R 7.—.
- N. F. Cetveruhin: *Methods of descriptive geometry and their applications*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 411 pp. — R 17.35.
- A. N. Dinnik: *Selected works. Vol. II: Application of Bessel functions to problems of the theory of elasticity*. Izdat. Akad. Nauk Ukr. SSR, Kiev, 1955, 223 pp. — R 14.65.
- I. V. Dunin-Barkovskij - N. V. Smirnov: *The theory of probability and mathematical statistics in engineering. General part*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 556 pp. — R 25.85.
- L. E. Elsgolc: *Qualitative methods in mathematical analysis*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 300 pp. — R 10.15.
- I. I. Goldenblat: *Some questions of the mechanics of deformable media*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 271 pp. — R 9.55.
- V. L. Gončarov: *Theory of functions of a complex variable*. Gos. Učebno-Pedagog. Izdat., Moskva, 1955, 351 pp. — R 3.25.
- D. Z. Gordevskij: *K. A. Andreev — an outstanding Russian geometer*. Izdat. Gos. Univ., Kharkov, 1955, 46 pp. — R 1.30.
- E. Kolman: *Bernard Bolzano*. Izdat. Akad. Nauk. SSSR, Moskva, 1955, 224 pp. — R 9.—.
- A. I. Lurie: *Spatial problems of the theory of elasticity*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 491 pp. — R 17.60.
- L. A. Lyusternik: *Shortest curves. Variational problems*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 103 pp. — R 1.50.
- N. M. Matveev: *Methods of integration of ordinary differential equations*. Izdat. Univ., Leningrad, 1955, 655 pp. — R 22.—.
- Yu. A. Mitropolskij: *Transient processes in nonlinear oscillatory systems*. Izdat. Akad. Nauk Ukr. SSR, Kiev, 1955, 283 pp. — R 12.55.

- I. A. Naumov: *Dmitrij Matveevič Sincov*. Izdat. Gos. Univ., Kharkov, 1955, 72 pp. — R 2.—
- P. S. Novikov: *On the algorithmic unsolvability of the word problem in group theory. (Trudy Mat. Inst. Steklov, No. 44)*. Izdat. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1955, 143 pp. — R 6.30.
- A. R. Ržanicyn: *Stability of equilibrium of elastic systems*. Gos. Izdat Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 475 pp. — R 15.30.
- G. S. Salehov: *The computation of series*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 143 pp. — R 3.60.
- P. A. Sirokov: *A brief outline of the elements of Lobačevskian geometry*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 87 pp. — R 1.20.
- K. P. Stanyukovič: *Unsteady motion of a continuous medium*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 804 pp. — R 26.35.
- A. K. Suškevič: *Theory of numbers. An elementary course*. Izdat. Gos. Univ., Kharkov, 1954, 204 pp. — R 4.20.
- A. G. Vituškin: *On multidimensional variations*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 220 pp. — R 5.85.
- I. M. Yağlom: *Geometrical transformations. I: Motions and similarity transformations*. Gos. Izdat. Tehn.-Teor. Lit., Moskva, 1955, 282 pp. — R 5.45.

(Tous les livres en langue russe).

YUGOSLAVIE — JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA

- A. Bilimović: *Dynamik starrer Körper*. (Serbokroatisch). Srpska Akad. Nauka, Beograd, 1955.
- A. Bilimović: *Euclidovi Elementi. Stoicheia Knj. 3—8*. Srpska Akad. Nauka, Beograd, 1953/1955, 48 + 31 + 58 + 57 + 58 pp.
- M. Milanković: *Osnovi nebeske mehanike. (Elements of celestial mechanics)*. Naučna Knjiga, Beograd, 1955, 2nd ed., 100 pp.
- T. Pejović: *Mathematische Analysis, II*. (Serbokroatisch). Naučna Knjiga, Beograd, 1956.

ANALYSES

BUCHBESPRECHUNGEN — BOOK REVIEWS

- R. Albrecht-H. Hochmuth: *Übungsaufgaben zur höheren Mathematik, III*. Oldenbourg, München, 1956, 128 S.

Die Verfasser haben eine Auswahl von Übungsbeispielen zusammengestellt, die in den letzten Jahren an der Technischen Hochschule in München zur Vertiefung der Grundvorlesungen über Höhere Mathematik behandelt worden sind. Die beiden ersten der vier angekündigten Bände wurden bereits in IMN 41/42 besprochen. Der nun vorliegende III. Teil enthält Übungsbeispiele aus dem Gebiete der gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen. Auch in diesem Band sind die Beispiele wieder hinreichend erläutert. Es sind die benützten Lehrsätze, Lösungsmethoden und die Lösungen angegeben, ferner ist sehr oft der geometrische Sachverhalt durch eine Skizze veranschaulicht.

W. Spindelberger (Wien).

- H. Athen-R. Stender: *Vektorrechnung im Schulunterricht*. Salle, Hamburg/Pinneberg/Frankfurt, 1952, 2. Auflage, III S.

Felix Klein hat schon 1908 angeregt, den Vektorbegriff im Schulunterricht zu verankern. Dafür spricht die anschauliche Klarheit und Kürze der Vektorrechnung ebenso wie die Vielfalt ihrer Anwendungen. Die Verfasser geben einen Aufbau, der genetisch und induktiv genug ist, um als Grundlage einer methodischen Bearbeitung für die Schule dienen zu können. Vektorbegriff und Vektoralgebra werden zunächst geometrisch entwickelt, d.h. koordinatenfrei und frei von Anlehnungen an die Physik. Hernach wird durch zahlreiche geometrische und physikalische Anwendungen gezeigt, welche zentrale Stellung der Vektorrechnung und damit auch der Geometrie im Mathematikunterricht zukommen könnte. Für die Brauchbarkeit des Buches spricht, daß die 1. Auflage schon in 15 Monaten vergriffen war.

F. Hohenberg (Graz).

- G. N. Berman: *Die Zahl und ihre Theorie*. Urania-Verlag, Leipzig/Jena, 1954, 156 S.

Einzelne Abschnitte der Zahlentheorie werden für den mathematisch interessierten Laien abgehandelt. Der Autor bringt die mathematischen Gedankengänge und Beweise nahe und vermeidet es, sich in Anekdoten und Denksportaufgaben zu verlieren. Ein ganz ausgezeichnetes Buch, in dem auch der Mathematikstudent manche Anregung finden kann. — In den ersten Kapiteln findet man die verschiedenen Darstellungsweisen von Zahlen (sogar chinesische und japanische Ziffern) und von Zahlenungetümen. In bunter Folge und lebendiger Gestaltung mit historischen Beispielen wird man dann mit den diophantischen Gleichungen, den Teilbarkeitsregeln, dem kleinen Fermat bekannt gemacht, bis man im letzten Kapitel bei der additiven Zahlentheorie angelangt ist, wo über die Behandlung des Goldbachschen Problems durch Schnirelmann und Winogradow berichtet wird.

F. Peroutka (Wien).

W. Blaschke: *Kreis und Kugel*. W. de Gruyter, Berlin, 1956, 2. Aufl., 167 S.

Unter den Mathematikern gibt es Schwerarbeiter und Künstler. Den Werken der ersteren merkt man mitunter die Schweißtröpfchen an und sie zu lesen, ist oft auch schwere Mühe und Plage. Die Werke der Künstler aber sind attraktiv und lebendig und es ist ein Vergnügen, sie zu lesen. Ein Musterbeispiel der letzteren ist Blaschkes „Kreis und Kugel“. Die Älteren kennen es, und ich glaube, sie werden mir recht geben. Und die Jüngeren sollen es nehmen und lesen, auch, oder gerade dann, wenn sie keine Geometer sind. — Mehr ist kaum zu sagen, höchstens, daß die 2. Auflage unverändert ist und nur durch einige Hinweise auf neuere Arbeiten ergänzt wurde.

A. Duschek (Wien).

W. Blaschke: *Vorlesungen über Integralgeometrie*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956, 3. Aufl., 130 S. u. 44 Abb.

Eine der bekanntesten Schöpfungen des Verfassers ist die Integralgeometrie, die er mit einer stattlichen Zahl von Schülern ausbaute. Es handelt sich dabei bekanntlich um die geometrische Interpretation gewisser mehrfacher Integrale, die der Wahrscheinlichkeitsrechnung entstammen. Diese Gedanken werden auf das reizvollste herangezogen, um Sätze über Eikörper, Vielfache, Zellkomplexe usw. zu finden. Wie immer bei Blaschke sind in den Abschnitten „Aufgaben und Lehrsätze“ für Fleißige die schmackhaftesten Zibeben zu finden.

Das Werkchen liegt nunmehr in im wesentlichen unveränderter 3. Auflage mit Ergänzung der Literaturangaben vor. Es wird nach wie vor — im Sinne seines Verfassers — „die mathematische Welt durch sein heiteres Spiel mit Figuren und Integralen ergötzen“.

W. Ströher (Wien).

H. Boerner: *Darstellungen von Gruppen mit Berücksichtigung der Bedürfnisse der modernen Physik*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 74). Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1955, 287 S.

„Das vorliegende Buch ist rein mathematischen Inhalts; die Stoffauswahl und die Art der Darstellung ist aber gleichwohl von dem Wunsch bestimmt, den Physikern zu dienen“. Dementsprechend behandelt der Verfasser die Darstellungstheorien einer Reihe von wichtigen Gruppen: der symmetrischen Gruppen, der vollen linearen, reellen linearen, unimodularen, reellen unimodularen, unitären und orthogonalen, und schließlich der Dreh- und Lorentzgruppen. Von den symplektischen Gruppen, den Darstellungen allgemeinerer kontinuierlicher Gruppen von Anwendungen auf Invariantentheorie und auf Strukturuntersuchungen endlicher Gruppen und von den modularen Darstellungen sieht er ganz ab. Algebraische Theorien entwickelt er genau in dem Umfang, wie sie zur Behandlung konkreter Fälle benötigt werden. Der Grundkörper hat stets die Charakteristik Null und ist algebraisch abgeschlossen. Topologische Begriffe und Tatsachen werden, soweit sie wichtig sind (Zusammenhangsverhältnisse), anschaulich dargelegt.

Dieser Verzicht auf größtmögliche Allgemeinheit gereicht jedoch dem Buche nur zum Vorteil: Er ermöglicht es dem Verfasser, bis ins letzte De-

tail eingehend dem Leser einen geradezu erdrückenden Reichtum an Gedanken und Methoden zu enthüllen. Es sei hier nur einiges erwähnt: Die fundamentale Theorie des Gruppenringes, die nach I. Schur entwickelte Theorie der Charaktere, die Tableaux von Frobenius und A. Young, die ganzzahligen Darstellungen der vollen linearen Gruppe, bei denen der Tensorbegriff beherrschend ist, ihr Zusammenhang mit der symmetrischen Gruppe, die Formel von A. Gamba für die Charaktere der symmetrischen Gruppe, dann die schöne, an E. Cartan und A. Stiefel anschließende Behandlung der Drehgruppen, die Gewinnung der Spindarstellungen einmal über den Infinitesimalring der Drehgruppe, dann direkt nach R. Brauer und H. Weyl, wobei jedesmal die Algebra von Clifford eine Rolle spielt; die Formel von Clebsch-Gordan und vieles andere, Dinge, die man zum Teil hier erstmalig lehrbuchmäßig dargestellt vorfindet.

Zum Lesen des Buches genügen elementare Vorkenntnisse. Die wichtigsten Tatsachen aus der Gruppentheorie und Matrizenrechnung sind in den ersten Kapiteln übersichtlich zusammengestellt, oft mit Beweis. Die Darstellung ist lebendig und äußerst anregend. An kritischen Stellen eilt eine passende Bemerkung in der Fußnote dem Leser zu Hilfe. — Das mathematische Publikum wird dieses gediegen ausgestattete Werk reinster und praktisch wichtiger Mathematik, das erste deutsch geschriebene seiner Art, freudig und dankbar entgegennehmen.

J. Leicht (Innsbruck).

F. E. Borgnis-Ch. H. Papas: *Randwertprobleme der Mikrowellenphysik*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1955, 266 S.

Da für viele Beugungs- und Strahlungsprobleme strenge Lösungen nicht vorliegen, richtet sich das Interesse notwendig auf Näherungsverfahren und unter diesen nimmt die „Methode der stationären Darstellung“ von J. Schwinger eine besondere Stellung ein, da bei Problemen der Mikrowellenphysik meistens nur die gemittelten Größen und nicht so sehr die Feldverteilung selbst interessieren. Man nennt, grob gesagt, die Darstellung einer Funktion $f(x)$ stationär in bezug auf $g(x)$, falls sich $f(x)$ nur in zweiter Ordnung ändert, wenn $g(x)$ eine Änderung von erster Kleinheitsordnung erfährt. Die Anwendung dieser Methode erfordert die Formulierung der Randwertprobleme mit Hilfe von Integralgleichungen und eine meist durch physikalische Plausibilitätsbetrachtungen zu gewinnende Näherung für die Feldverteilung. Das Hauptziel, das sich die Verfasser gesteckt haben, ist, eine systematische Einführung in die Anwendungen des genannten Verfahrens zu geben. Behandelt werden Streuprobleme (am metallischen Zylinder, am Streifen und Spalt, offene koaxiale Lecherleitung, an Blenden in koaxialen Leitungen, Rechteckhohlleiter), Strahlerprobleme (Weitwinkel-Konusantenne, lineare gerade Antenne) und stationäre Darstellung von Eigenwerten (zylindrischer Hohlleiter und Hohlraumresonatoren beliebiger Form). Im Anhang werden mehr theoretische Einzelheiten zur Sprache gebracht, wie der Zusammenhang mit der Rayleighschen Methode, die dyadische Greensche Funktion u. a. m. — Das Buch wird allen, die mit der Maxwell'schen Theorie und der klassischen Behandlung der Wellengleichung vertraut sind, einen guten Einblick in die Methoden der mathematischen Behandlung von Problemen der Mikrowellenphysik geben; der Leser wird aber das Studium von Originalarbeiten nicht ganz ausschalten dürfen, wenn er mathematische Einzelheiten klar erfassen will.

F. Selig (Wien).

A. Czwalina: *Die Mechanik des schwimmenden Körpers*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1956, 129 S.

Der Verfasser leitet zunächst in etwas schwerfälliger Form die Stabilitätsbedingung für den schwimmenden Körper sowie die reduzierten Pendellängen für kleine Längs- und Drehschwingungen um die stabilen Gleichgewichtslagen ab. Im Anschluß daran werden mit beachtlichem Fleiß die stabilen Gleichgewichtslagen einer großen Anzahl geometrisch einfacher, homogener Körper berechnet. Als einziger Literaturnachweis erscheint das Werk „Über schwimmende Körper“ von Archimedes, der bekanntlich nur das schwimmende Kugel- und Parabelsegment auf seine Stabilität untersuchte. Dem unkundigen Leser wird also der Eindruck vermittelt, daß es sich um neuartige Untersuchungen handelt. G. Heinrich (Wien).

E. B. Dynkin - W. A. Uspenski: *Mathematische Unterhaltungen. I: Mehrfarbenprobleme*. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 13). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 65 S.

Das vorliegende Bändchen ist aus Arbeiten eines mathematischen Schulzirkels an der Moskauer Universität hervorgegangen. Der erste Teil ist den Mehrfarbenproblemen gewidmet. Der Stoff ist in eine Reihe von Aufgaben (56) gegliedert, die, ergänzt durch kurze dazwischengeschaltete Erläuterungen, die bis jetzt als sicher anzusehenden Erkenntnisse über das Problem enthalten, wieviele verschiedene Farben zur regulären Färbung einer Karte ausreichen. Sehr ausführlich werden auch die Lösungen der einzelnen Aufgaben angegeben. Im einzelnen ergibt sich, für welche Klassen von Karten zwei bzw. drei Farben ausreichen, sowie daß jede Karte sicher mit fünf Farben regulär gefärbt werden kann. Es werden auch Kriterien angegeben, wann vier Farben ausreichen. Die Lösung der einzelnen Aufgaben erfordert natürlich eine gewisse Findigkeit, aber keine über den Mittelschulstoff hinausgehenden Kenntnisse. E. Bukovics (Wien).

S. Flügge: *Handbuch der Physik. Bd. II: Mathematische Methoden II*. Springer, Berlin, 1955, 520 S.

Im Artikel „Algebra“ von G. Falk kommt klar zum Ausdruck, wie weit die axiomatische Algebra in den modernen physikalischen Theorien Eingang gefunden hat. Nach Klarstellung der Grundbegriffe und Definitionen werden zunächst die Polynomringe und die lineare Algebra behandelt. Das nächste Kapitel ist der Gruppendarstellung gewidmet; die allgemeine Theorie (insbesondere der endlichen Gruppen) wird nach der Methode von I. Schur entwickelt. Als Beispiel einer kontinuierlichen Gruppe wurde die dreidimensionale Drehgruppe gewählt. Die breitere Ausführung der Theorie der Algebren wird im Anhang — Algebra und Mechanik — begründet, wo gezeigt wird, daß man die Aufgabenstellung der Mechanik als Zugang zur Algebrentheorie benutzen kann, die dann als Strukturmodell des quantenmechanischen Formalismus angesehen wird.

Im Beitrag „Geometrie“ von H. Tietz wird die dreidimensionale neben der n -dimensionalen analytischen Geometrie gesondert behandelt; ein kurzer Abschnitt ist der nichteuklidischen Geometrie gewidmet. Nach der

elementaren Differentialgeometrie (Kurven- und Flächentheorie) leiten Tensoralgebra und -analysis zur höheren Geometrie über, in der der Weylsche, Riemannsche und Minkowskische Raum ausführlich behandelt werden. Schließlich finden sich noch Spinorrechnung und die Geometrie der Berührungstransformationen.

Im Artikel „Functional Analysis“ von I. N. Sneddon steht die praktische Verwendbarkeit der Funktionalanalysis im Vordergrund. Nach einer Einführung in die Maßtheorie kommen die abstrakten Räume und die linearen Transformationen in diesen zur Sprache. Das Hauptstück bilden die Integraltransformationen, speziell auch die „endlichen“. Hierauf folgen die näherungsweise Berechnung von Transformationsintegralen und eine Einführung in die Theorie der Distributionen von L. Schwartz. Die Theorie des Hilbertraumes und der Integraloperatoren in diesem werden gesondert betrachtet.

Der Artikel „Numerische und graphische Methoden“ von L. Collatz beginnt mit den allgemeinen Hilfsmitteln und bringt dann die praktische Gleichungslehre, Differenzenrechnung, Interpolation und angenäherte Integration. Die Methoden zur Lösung von Anfangs-, Rand- und Eigenwertaufgaben bei gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen sind sehr ausführlich dargestellt. Übersichtliche Zusammenstellungen und klare Beschreibungen gestatten die zweckmäßige Auswahl der Methode im konkreten Fall; hinsichtlich tieferer Erkenntnisse kann der Autor auf seine beiden Monographien hinweisen. Ein kurzer Abschnitt über Integral- und Funktionalgleichungen bildet den Abschluß.

Der Beitrag „Moderne Rechenmaschinen“ von H. Bückner bietet einen Einblick in die mathematischen und technischen Grundzüge der modernen Rechengeräte (Analogiemaschinen und programmgesteuerte Ziffernmaschinen). F. Selig - H. Fieber (Wien).

A. O. Gelfond: *Die Auflösung von Gleichungen in ganzen Zahlen (Diophantische Gleichungen)*. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 5). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1954, 59 S.

Der Verfasser wendet sich an Schüler der Obermittelschule und behandelt zunächst die lineare diophantische Gleichung mit zwei Unbekannten. Dann beschäftigt er sich mit Gleichungen 2. Grades, insbesondere mit der Pellischen Gleichung. Hernach erläutert er (ohne Beweise) die Ergebnisse von Thue-Siegel bei Gleichungen höheren Grades mit zwei Unbekannten und schließlich bespricht er klassische Fälle des „großen Fermat“ als Beispiel für Gleichungen höheren Grades mit mehr als zwei Unbekannten. W. Knödel (Wien).

H. Gericke: *Zur Geschichte der Mathematik an der Universität Freiburg i. Br.* Albert, Freiburg i. Br., 1955, 88 S.

In den 500 Jahren ihres Bestandes hat die Universität Freiburg im Breisgau lebendigen Anteil an der Entwicklung der Mathematik genommen. Der Verfasser gibt davon ein fesselndes Bild, gestützt auf eine Fülle historischer Tatsachen und feiner Beobachtungen. War die Mathematik im Mittelalter eine Dienerin der Astronomie und diese eine Zeugin der Größe und Weisheit des Schöpfers, war sie im 17. und 18. Jahrhundert eine Dienerin

der Naturwissenschaften und des allgemeinen Nutzens, so fand sie zu Beginn des 19. Jahrhunderts zu sich selbst, als die Überzeugung siegte, daß Wissen, Bildung, Forschung und Erkenntnis ihren Wert und ihre Würde in sich tragen. Die Geschichte der Mathematik wird immer mehr zu einer Geschichte der Persönlichkeiten, die die Mathematik in Forschung und Lehre fördern. — Manche dieser Persönlichkeiten haben längere oder kürzere Zeit in Freiburg gewirkt. Von den nicht mehr Lebenden seien du Bois-Reymond, Kiepert, Lindemann (dem sein Transzendenzbeweis in Freiburg gelang), Lüroth, Stickelberger, Loewy, Bolza und Zermelo genannt. — Zur neuesten Geschichte gehört die Gründung des Mathematischen Forschungsinstitutes in Oberwolfach im Jahre 1944.

F. Hohenberg (Graz).

G. Grüss: *Variationsrechnung. (Hochschulwissen in Einzeldarstellungen).* Quelle & Meyer, Heidelberg, 1955, 2. Aufl., 282 S.

Das vorliegende Buch setzt nur Vertrautheit mit der Differentialrechnung und den Anfangsgründen der Lehre von den Differentialgleichungen voraus. Da die erste Auflage seit langem vergriffen ist, hat (nach dem Tode des Verfassers) W. Meyer-König die Aufgabe übernommen, eine zweite Auflage vorzubereiten. In diese wurden wesentliche Teile der bisherigen Darstellung der klassischen Variationsrechnung übernommen, abgesehen von einer allerdings größeren Zahl kleinerer Änderungen und einem größeren Eingriff in § 25, wo eine abgeänderte Herleitung der Lagrange'schen Multiplikatoren gewählt wurde. Der frühere § 26, direkte Methoden betreffend, wurde durch das ganz neue Kapitel VIII ersetzt, in welchem ein Einblick in die direkten Methoden der Variationsrechnung in ausführlicher Form gegeben und der enge Zusammenhang zwischen Variations- und Eigenwertproblemen dargestellt wird. — Das Buch genügt allen Anforderungen an Klarheit und Strenge und ist, da mit großem didaktischen Geschick geschrieben, als Einführung in die Variationsrechnung sowohl Studierenden der reinen und angewandten Mathematik als auch Technikern bestens zu empfehlen.

G. Kantz (Graz).

O. Haupt-G. Aumann-C. Y. Pauc: *Differential- und Integralrechnung unter besonderer Berücksichtigung neuerer Ergebnisse. Bd. III: Integralrechnung. (Göschens Lehrbücherei, Bd. 26).* W. de Gruyter, Berlin, 1955, 319 S.

Die Neuauflage des I. und II. Bandes läßt noch deutlich die Fassung der Erstausgabe erkennen. Was den vorliegenden III. Band anbelangt, könnte man beinahe sagen, daß kein Stein auf dem anderen geblieben ist: Das Gebäude wird in ganz neuer Form wiedererrichtet. Die Darstellung folgt dem Zuge zur Algebraisierung der Maß- und Integrationstheorie und beginnt demgemäß mit einer Einführung in die Theorie der Booleschen Verbände und leitet dann in die Lehre von den positiven Inhalts- und Maßfunktionen ein. Daran schließt naturgemäß der Integralbegriff. Ein weiterer Abschnitt behandelt Maßfunktionen beliebigen Vorzeichens. Der wichtige Abschnitt über die Theorie der linearen Funktionale, deren Erweiterung und Integraldarstellung zeigt deutlich Berührungspunkte mit der einschlägigen Darstellung bei Bourbaki. Haben bisher topologische Fragen keine Rolle gespielt, so wird das nun anders. Ausgegangen wird von der Tatsache, daß die übliche Einführung des Riemannschen Integrals von der To-

pologie des Integrationsbereichs abhängt. Dies führt allgemeiner zum Begriff der an eine Topologie adaptierten Maße und Integrale. Kurz wird auch auf lineare Funktionale in topologischen Räumen hingewiesen. Weitere Abschnitte drehen sich um die Begriffe Stammfunktion, Vitalische Systeme, Derivation von Mengenfunktionen; sie enthalten wohl besonders viel an eigenständiger Darstellung der Verfasser. Hier ist auch der Begriff des Denjoyschen Integrals zu finden. Der letzte Abschnitt über Oberflächenmaße und die allgemeinen Integralmittelwertsätze ist — wenn auch modernisiert — dem Kenner der 1. Auflage vertraut.

Es erscheint als ein Vorzug der Darstellung, daß die aus der vorhergehenden Auflage bekannten Aufforderungen an den Leser „Bew.“ sehr spärlich geworden sind. Staunenswert viel Material wurde untergebracht. Den Anfänger wird man allerdings darauf aufmerksam machen müssen, daß hinter dem anspruchslosen Titel „Integralrechnung“ eine kondensierte Darstellung der modernen Maß- und Integrationstheorie steckt.

L. Schmetterer (Wien).

M. A. Leontowitsch: *Einführung in die Thermodynamik. (Hochschulbücher für Physik, Bd. 6).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1953, 160 S.

In der ins Deutsche übersetzten 2. Auflage werden die Grundsätze der phänomenologischen Thermodynamik und verschiedene Anwendungen dargestellt, so wie sie der Verfasser in seinen Vorlesungen gebracht hat. Eine Trennung zwischen dieser und der statistischen Theorie wird nicht völlig konsequent beibehalten, vielmehr wird an manchen Stellen auf die Bedeutung der Begriffe und Sätze in der Statistik hingewiesen (innere und äußere Parameter, Ergodenhypothese usw.), um das Studium der physikalischen Statistik vorzubereiten. Bei den Folgerungen aus den Grundgleichungen der Thermodynamik reversibler Prozesse wird die Existenz eines integrierenden Faktors für die zugeführte elementare Wärmemenge besonders herausgearbeitet, die Carathéodorysche Theorie jedoch nur erwähnt. Bei irreduziblen Prozessen wird auf die Verallgemeinerung der thermodynamischen Funktionen für Nicht-Gleichgewichtszustände ausführlich eingegangen. Besonders lehrreich sind die Anwendungsbeispiele und Aufgaben (mit Lösungen), die stets konkrete physikalische und physikalisch-chemische Probleme betreffen und verschiedensten Gebieten angehören. — Dieses Buch wird man bei der Beantwortung der Frage nach einem guten Lehrbuch der Thermodynamik sicher berücksichtigen müssen.

F. Selig (Wien).

W. Lietzmann: *Anschauliche Arithmetik und Algebra.* Physica-Verlag, Würzburg, 1956, 2. Aufl., 226 S u. 168 Abb.

Die vorliegende zweite, umgearbeitete und umbenannte Auflage soll wie die erste, 1924 unter dem Titel „Funktion und graphische Darstellung“ erschienene, Nichtmathematikern den fundamentalen Begriff der Funktion nahebringen, aber auch dem Schüler bekannten Stoff unter neuen Gesichtspunkten bieten. Der Lehrer findet hier überaus reiches Material zur Ausgestaltung seines Unterrichts. Es werden die verschiedensten Gebiete behandelt, soweit dies ohne Kenntnis der Infinitesimalrechnung möglich ist (empirische Funktionen, Kombinatorik, Gleichungen n-ten Grades, periodische, Exponential- und logarithmische Funktionen). Das ansprechende Buch kann allen Interessenten aufs beste empfohlen werden.

W. Ströher (Wien).

P. Lorenzen: *Einführung in die operative Logik und Mathematik*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 78). Springer, Berlin, 1955, 298 S.

Das Buch enthält eine neue Begründung der fundamentalen Teile der Mathematik. Ein Ausweg aus dem Dilemma des Grundlagenstreites der Mathematik war bereits die „finite Mathematik“: Diesen Ausweg beschriftet Skolem. Mit der „operativen Mathematik“ wird ein neuer Ansatz in dieser Richtung gemacht: Sie ist die Theorie der Kalküle (Kalkül = System von Regeln zum Operieren mit Figuren). Die „axiomatisch oder naiv-mengen-theoretischen Pfeiler“ der Mathematik sollen durch „zuverlässigere Stützen“ ersetzt werden, wobei von außen gesehen das Gebäude der Mathematik unverändert bleibt. — Den Kapiteln über Logik und Arithmetik geht eine Betrachtung unter dem Titel „Protologik“ voran, in der die Begriffe „ableitbar“, „zulässig“ usw. eingeführt werden. Dann wird die Logik als Theorie der logischen Partikel und die Arithmetik als die Theorie des speziellen Kalküls der Grundzahlen und Rechenoperationen aufgebaut. Die Analysis ist eine Erweiterung des Ansatzes von Weyl. Im letzten Teil des Buches wird die Einordnung der axiomatischen Methode in die operative Mathematik durchgeführt.

F. Peroutka (Wien).

H. v. Mangoldt-K. Knopp: *Einführung in die höhere Mathematik*, Bd. I. Hirzel, Leipzig, 1955, 10. Aufl., 564 S.

Dieses bekannte, für Studierende und zum Selbststudium bestimmte Werk, das nun bereits seine 10. Auflage erlebt, bedarf wohl keiner weiteren Empfehlung mehr. Aus ihm haben Generationen von Mathematikern ihre erste gründliche Ausbildung bezogen.

K. Knopp, der nach dem Tode v. Mangoldts die Bearbeitung übernommen hat, ist es nicht nur gelungen, die an den ersten Auflagen mit Recht so geschätzten Vorzüge zu bewahren, sondern durch Modernisierung und Einarbeiten eigener Erfahrungen dem Werk auch seinen persönlichen Stempel aufzuprägen. Während die letzten drei Auflagen im wesentlichen unveränderte Nachdrucke der vorhergehenden darstellten, wurden jetzt durchgreifende Änderungen vorgenommen, die bei Wahrung der Gesamtanlage auf eine immer größere Vervollkommnung der Darstellung hinielen. Am stärksten macht sich dies bei der Grundlegung der Geometrie geltend, die nun auf Grund eines konsequenten axiomatischen Aufbaues erfolgt. Eine Umgestaltung haben auch die Kapitel über Determinanten und Grundlagen der Analysis erfahren. Neu eingefügt wurden Kapitel über die Hyperbelfunktionen und über algebraische Funktionen, um wenigstens einige zu nennen. — Der solcherart vollkommen auf den neuesten Stand gebrachte erste Band des Lehrwerkes kann einer begeisterten Aufnahme sicher sein.

E. Bukovics (Wien).

A. I. Markuschewitsch: *Skizzen zur Geschichte der analytischen Funktionen*. (Hochschulbücher f. Mathematik, Bd. 16). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 139 S.

Die vorliegende Skizze ist eine äußerst interessante Darstellung der Entwicklung der Theorie der analytischen Funktionen, oder genauer gesagt, einzelner Teilgebiete dieser Theorie, von ihren ersten Anfängen bis in die neueste Zeit, wobei vor allem anderen der Anteil russischer Mathematiker besonders hervorgehoben wird. Zunächst werden die großen Schwierigkeiten dargelegt, mit denen die Mathematiker des 18. Jahrhunderts beim be-

grifflichen Erfassen und Operieren mit komplexen Größen zu ringen hatten. Kennzeichnend für diese Schwierigkeiten ist ein Ausspruch von Leibniz, der die komplexen Zahlen als „Wunder der Analysis, Mißgeburt der Ideenwelt, Doppelwesen fast zwischen Sein und Nichtsein“ bezeichnet. Das II. Kapitel handelt vom systematischen Aufbau der Theorie analytischer Funktionen, wobei insbesondere nachgewiesen wird, daß sich schon vieles bei Euler vorfindet, was die übliche Lehrbuchliteratur mit Mathematikern des 19. Jahrhunderts in Verbindung bringt, wie z. B. die Cauchy-Riemannschen Differentialgleichungen, die Riemannsche Funktionalgleichung für die Zetafunktion und die Fresnelschen Integrale. Das III. Kapitel handelt von den Anwendungen der Lobatschewskischen Geometrie in der Theorie analytischer Funktionen. Der Inhalt von Kapitel IV und V ist vom Verfasser selbst gekennzeichnet durch: Die Ideen P. L. Tschebyscheffs über die Approximation von Funktionen und ihre Weiterentwicklung in der Theorie der analytischen Funktionen; Arbeiten sowjetischer Mathematiker zur Theorie der analytischen Funktionen, die mit Problemen der Mechanik, der Theorie der Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Zahlentheorie zusammenhängen. Auf Einzelheiten einzugehen wäre wohl zu weitläufig. Es möge aber doch wenigstens hervorgehoben werden, daß sich der Verfasser das Ziel gesetzt hat, über jene sehr bedeutsamen russischen Arbeiten zu referieren, welche den Rahmen der eigentlichen Funktionentheorie überschreiten, also Abbildungen studieren, die mit der Theorie elliptischer Differentialgleichungen 2. Ordnung in ähnlichem Zusammenhang stehen, wie die konforme Abbildung mit der Theorie des logarithmischen Potentials, und über deren Anwendungen in der Hydrodynamik.

P. Funk (Wien).

A. I. Markuschewitsch: *Rekursive Folgen*. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 11). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 48 S.

Das vorliegende Bändchen ist die Ausarbeitung eines Vortrags des Verfassers vor Mittelschülern. Die Darstellung der Theorie der rekursiven Folgen, die in das Gebiet der Differenzenrechnung gehört, ist daher — bis auf einen der Theorie der linearen Gleichungssysteme entnommenen Satz — so gehalten, daß keine über den Mittelschulstoff hinausgehenden Kenntnisse benützt werden. Trotzdem ist es dem Verfasser gelungen, eine geschlossene Theorie zu bringen, die die direkte Darstellung beliebiger Glieder der Folge durch Auflösung der „charakteristischen Gleichung“ ermöglicht. Unter den rekursiven Folgen sind als Spezialfälle eine Reihe wichtiger Folgen enthalten (geometrische, arithmetische, Fibonacci'sche, quadratische, kubische, periodische Folgen, Folge der Koeffizienten des Quotienten zweier Polynome). — Das Buch kann als Anregung für Arbeitsgemeinschaften an höheren Schulen gute Dienste leisten.

E. Bukovics (Wien).

A. D. Myschkis: *Lineare Differentialgleichungen mit nacheilendem Argument*. (Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 17). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 181 S.

Unter Differentialgleichungen mit nacheilendem Argument versteht man solche, die die gesuchte Funktion und ihre Ableitungen nicht nur für ein Argument, sondern für verschiedene Argumente enthalten. Die Untersuchungen über solche Differentialgleichungen sind außerordentlich schwierig, sodaß bisher nur für einzelne Typen weitergehende Ergebnisse vorliegen. Diese Gleichungen haben aber für die Anwendungen eine große Bedeu-

tung; sie beschreiben nämlich Vorgänge mit mehreren Freiheitsgraden, deren Geschwindigkeit durch einen früheren Zustand mitbestimmt wird (Prozesse mit Nachwirkung). In der Theorie der selbsttätigen Regelungen hat man es häufig mit solchen Vorgängen zu tun.

Der Verfasser hat in einer größeren Zahl von Abhandlungen wertvolle Beiträge zu diesem vorher nur in Einzelfällen erforschten Gebiete geleistet und diese zu einer Theorie ausgebaut, die er nun in Buchform vorlegt. Behandelt wird zunächst die Theorie der linearen Differentialgleichungen; dann wird auf lineare Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung eingegangen, und zwar insbesondere auf den homogenen Typus. Die Aussagen sind vor allem qualitativer Natur (Vergleich von Lösungen, Verteilung der Nullstellen, asymptotisches Verhalten), beschränken sich jedoch keineswegs nur auf konstante Nacheilungen. In mehreren Kapiteln des Anhangs werden Sätze aus der Theorie der Stieltjes-Integrale, sowie Formeln über rekursive Folgen dargelegt, ferner wird die Theorie der linearen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten und konstanten Nacheilungen unabhängig von den vorhergehenden Methoden entwickelt. — Das Buch, dessen Übersetzung vorzüglich gelungen ist, wird diesem interessanten Gebiet zweifellos starke Aufmerksamkeit zuleiten.
E. Bukovics (Wien).

I. P. Natanson: *Summierung unendlich kleiner Größen. (Kleine Ergänzungssreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 12).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955, 60 S. u. 27 Abb.

Der Verfasser gibt an Hand einer Reihe von klassischen Beispielen (Druck einer Flüssigkeit auf eine senkrechte Wand, Arbeit beim Auspumpen einer Flüssigkeit, Volumsbestimmungen u. a.) eine Einführung in die Berechnung von Grenzwerten, wie sie für Integralbestimmungen charakteristisch sind. Die Betrachtungen werden durch einen Ausblick auf den Integralbegriff (der nicht in voller Allgemeinheit entwickelt wird) und der Berechnung der Flächeninhalte unter Parabel, Ellipse und Sinuslinie abgeschlossen. Das Buch gibt sehr schöne Anregungen zur Vorbereitung des Integralbegriffs im Unterricht.
E. Bukovics (Wien).

I. G. Petrowski: *Vorlesungen über partielle Differentialgleichungen.* Teubner, Leipzig, 1955, 296 S.

Dieses Lehrbuch gilt nach einem einführenden Abschnitt, der dem Cauchyschen Problem im allgemeinen gewidmet ist, den partiellen Differentialgleichungen 2. Ordnung. Bei den hyperbolischen Differentialgleichungen wird zunächst der Begriff eines „korrekt gestellten Cauchyschen Problems“ definiert, welches die Existenz einer Lösung bei entsprechend beliebigen Anfangswerten und eine stetige Abhängigkeit der Lösung von diesen Anfangswerten voraussetzen soll: auf die Bedingungen hiefür wird aber nicht näher eingegangen. Das Cauchysche Problem wird für hyperbolische Systeme und für die Wellengleichung näher untersucht; es folgt die Lorentz-Transformation und schließlich eine Übersicht über weitere Sätze zum Cauchyschen Problem und eine Näherungsmethode hiezu. In einem eigenen Abschnitt werden weiter die Schwingungen begrenzter Körper mit Berücksichtigung von Randbedingungen behandelt; Eigenfunktionen und Eigenwerte. — Bei den elliptischen Differentialgleichungen werden vornehmlich die harmonischen Funktionen und deren Randwertprobleme untersucht. Auch hier wird eine Gitterpunktmethod zur angenäherten Lö-

sung des Dirichletschen Problems gegeben und schließlich wieder eine Übersicht über weitere Sätze angefügt. — Ein letzter kurzer Abschnitt gilt den parabolischen Differentialgleichungen und speziell der Lösung des ersten Randwertproblems der Wärmeleitungsgleichung nach der Gitterpunktmethod.

Es ist sehr zu begrüßen, daß die Vorlesungen dieses ausgezeichneten russischen Mathematikers nun auch ins Deutsche übertragen wurden.

H. Hornich (Graz).

L. Prandtl: *Führer durch die Strömungslehre.* Vieweg, Braunschweig, 1956, 4. Aufl., 408 S.

Das bekannte Werk des berühmten Verfassers liegt nun in vierter Auflage vor. Diese ist ein unveränderter Nachdruck der vorhergehenden; es erübrigt sich daher wohl, auf Einzelheiten einzugehen. G. Heinrich (Wien).

F. Reutter: *Darstellende Geometrie, I.* Braun, Karlsruhe, 1955, 4. Aufl., 203 S. u. 189 Abb.

Der I. Teil dieses zweibändigen Werkes, das aus Vorlesungen an der Technischen Hochschule in Karlsruhe entstanden und für die jungen Techniker aller Studienrichtungen bestimmt ist, liegt nun in verbesserter und erweiterter Neuauflage vor (1. Aufl. vgl. Nachr. Nr. 13, 2. Aufl. Nr. 33/34). Die Unterschiede zur 1. Auflage betreffen außer der Beseitigung von unklaren Formulierungen u. a. den Ausbau des Kapitels über Axonometrie durch Einbeziehung des Eckhartschen Einschneidverfahrens und eine kurze Einführung in die normale Axonometrie (deren ausführlichere Behandlung dem II. Teil vorbehalten bleibt). Eine Erweiterung erfuhr auch der Abschnitt über Kegelschnitte. Bemerkenswert ist die breite Darstellung der Durchdringungen krummer Flächen (Abb. 150 ist übrigens noch immer verbesserungsbedürftig: An der Berührungsstelle der beiden Flächen müßte die Durchdringungskurve einen Doppelpunkt aufweisen).

Das Buch verlangt nur wenige Vorkenntnisse und geht daher kaum über das unbedingt Notwendige hinaus; Literaturhinweise unter Berücksichtigung auch der neuesten Erscheinungen ermöglichen dem interessierten Studenten jedoch ein Vertiefen und Erweitern des gebotenen Stoffes. Die Darstellung ist flüssig, methodisch geschickt und wird durch die zahlreichen Figuren wesentlich belebt.
H. Brauner (Wien).

R. Rothe-W. Schmeidler: *Höhere Mathematik, VII. (Teubners Mathematische Leitfäden, Bd. 47).* Teubner, Stuttgart, 1956, 218 S. u. 43 Abb.

Als siebenter und vorläufig letzter Teil des so verbreiteten Rotheschen Unterrichtswerkes erscheint nun von Schmeidler ein Band mit folgendem Inhalt: I. Räumliche und ebene Potentialfunktionen, einiges zur konformen Abbildung, zu den elliptischen Funktionen, Bipotentialgleichung. II. Lineare Gleichungssysteme und Integralgleichungen zweiter und erster Art. III. Variationsrechnung, speziell in der Differentialgeometrie und Jacobi-Hamiltonschen Theorie. — Der Band zeigt besonders in der steten Verbindung mit Problemen der Praxis die altbewährten Vorzüge des Rotheschen Buches.
H. Hornich (Graz).

E. Salkowski-W. Schulze: *Darstellende Geometrie*. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1955, 5. Aufl., 213 S. u. 208 Abb.

Die vorliegende, von W. Schulze besorgte Neuauflage des bekannten Buches stellt, von einigen wenigen Ergänzungen und stellenweisen Änderungen der Ausdrucksweise abgesehen, dem Wesen nach eine unveränderte Wiedergabe der noch von Salkowski redigierten 2. Auflage dar. — An österreichischen Verhältnissen gemessen entspricht das Buch nach wie vor sowohl der Auswahl des Stoffes nach, als auch hinsichtlich der Darstellung der Materie etwa einem Leitfadens der darstellenden Geometrie für technische Mittelschulen; die österreichischen Lehrbücher für Realschulen und Realgymnasien gehen über das hier Gebotene beträchtlich hinaus. — Besonders zu loben ist die vortreffliche Ausstattung des Buches.

L. Hofmann (Wien).

H. v. Sanden: *Praktische Mathematik*. (Teubners Mathematische Leitfäden, Bd. 44). Teubner, Stuttgart, 1956, 4. Aufl., 155 S. u. 30 Abb.

Das vorliegende Buch über numerische Methoden hat sich bereits in den bisherigen Ausgaben bestens eingeführt. Die vorliegende 4. Auflage wurde in folgenden Punkten ergänzt: Verfahren zur Approximation der Ableitung einer Funktion, Formel für die quadratische Interpolation bei nicht äquidistanten Argumenten, Prinzip der allgemeinen Interpolation, Verfahren von Graeffe, Einführung in die Nomographie. Ferner findet man eine ausführliche Darstellung des Zusammenhangs des mittleren Fehlers der Ausgleichsrechnung mit den Begriffsbildungen der Statistik. — Die angegebenen Ergänzungen stellen eine wertvolle Bereicherung des Buches dar.

E. Bukovics (Wien).

H. Schaefler: *Neue Existenzsätze in der Theorie nichtlinearer Integralgleichungen*. (Ber. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, Bd. 101/7). Akademie-Verlag, Berlin, 1955, 40 S.

Der Verfasser leitet aus dem Fixpunktsatz ohne Hinzunahme tieferliegender Hilfsmittel eine Alternativaussage her, die es ihm gestattet, Aussagen nicht lokaler Art über eine Klasse nichtlinearer Integralgleichungen zu beweisen. Die Betrachtungen werden auch auf algebraische Integralgleichungen ausgedehnt. Integralgleichungen des betrachteten Typs ergeben sich vor allem aus Randwertproblemen nichtlinearer Differentialgleichungen.

E. Bukovics (Wien).

A. Scholz-B. Schoeneberg: *Einführung in die Zahlentheorie*. (Sammlg. Göschen, Bd. 1131). W. de Gruyter, Berlin, 1955, 2. Aufl., 128 S.

Das Bändchen umfaßt in der für die Sammlung Göschen charakteristischen knappen, aber strengen Darstellung etwa den Stoff einer einsemestrigen Vorlesung über Zahlentheorie. Für die Behandlung von Teilbarkeits-eigenschaften, Kongruenzen, quadratischen Resten und quadratischen Formen haben sich im Laufe der Zeit Wege durchgesetzt, die heute kaum ein Autor verlassen kann. Die Neigungen des Verfassers werden sich bei diesem Stoff nur im Eingehen auf das eine oder andere Detail, etwa in der Primzahlverteilung oder bei den Eigenschaften spezieller Primzahlen zeigen. — Hörer höherer Semester werden das Bändchen mit Vorteil zur Rekapitulation und zur Vorbereitung auf Prüfungen verwenden. Ein umfangreicheres Literaturverzeichnis wäre zu wünschen.

W. Knödel (Wien).

H. Schubert-E. Schincke: *Zur Ermittlung von Unterschallströmungen mit der Transformationsmethode bei quadratischer Approximation der Adiabate*. (Ber. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, Bd. 101/6). Akademie-Verlag, Berlin, 1955, 32 S.

Die Differentialgleichung der Stromfunktion einer kompressiblen reibungslosen Flüssigkeit wird auf die Schwingungsgleichung in der Geschwindigkeitsebene reduziert. Die hierbei notwendige Einschränkung der Dichte-Beziehung ergibt, daß im Rahmen dieser Theorie eine Approximation von höherer als 2. Ordnung des Adiabatengesetzes im Machzahlintervall $0 \leq M < 1$ nicht mehr möglich ist. Die Lösung des Konturproblems wird nur für zirkulationslose Strömungen durchgeführt und führt auf eine Reihendarstellung der Stromfunktion nach Zylinderfunktionen. Die Bestimmung der Koeffizienten bietet erhebliche Schwierigkeiten und wird nur für den Fall einer geschlossenen Kontur mit zwei Staupunkten angegeben. Ein numerisches Beispiel bezieht sich auf ein kreisnahes Profil.

F. Selig (Wien).

W. I. Smirnow: *Lekrgang der höheren Mathematik, II u. III/1, 2*. (Hochschulbücher für Mathematik, Bd. 2, 3, 4). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1954/55, 580 + 283 + 601 S.

Der I. Teil dieses Lehrgangs wurde bereits in IMN 43/44, S. 56—57 besprochen. — Der II. Teil (nach der 12. russischen Auflage) behandelt gewöhnliche Differentialgleichungen, uneigentliche, mehrfache und Kurvenintegrale, Vektoranalysis und Feldtheorie, Theorie der Raumkurven und Flächen, Fourierreihen und die wichtigsten partiellen Differentialgleichungen der mathematischen Physik.

Die erste Hälfte des III. Bandes (nach der 5. russischen Auflage) ist der Algebra gewidmet: Determinanten und lineare Gleichungen, lineare Transformationen und quadratische Formen, Elemente der Gruppentheorie und lineare Darstellungen von Gruppen. — Die zweite Hälfte enthält die Funktionentheorie einschließlich einer kurzen Darstellung über Funktionen von mehreren Veränderlichen und von Matrizen, die Theorie der linearen Differentialgleichungen im komplexen Gebiet und die wichtigsten speziellen Funktionen der mathematischen Physik (Kugel-, Legendre- und Besselfunktionen, Hermite'sche und Laguerresche Polynome, elliptische Integrale und Funktionen).

Wie man sieht, handelt es sich vorwiegend um klassischen Bestand der Analysis, soweit er auch für den Physiker von Bedeutung ist. Die Darstellung ist einwandfrei, sehr ausführlich (wie schon der Umfang des Werkes zeigt) und gut lesbar. Vielleicht könnte man dem III. Teil noch ein Kapitel über die Hillsche und Mathieusche Differentialgleichung wünschen. — Die Ausstattung ist gut. Das Werk wird zweifellos nicht nur dem Physiker ausgezeichnete Dienste leisten, auch der Mathematiker wird es oft und mit Nutzen gebrauchen können.

A. Duschek (Wien).

I. S. Sominski: *Die Methode der vollständigen Induktion*. (Kleine Ergänzungssreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 3). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1954, 55 S.

Der Verfasser unterzieht sich der Mühe, die wichtigsten Beweismethoden der vollständigen Induktion ausführlich darzulegen und an Hand zahlreicher Beispiele zu erläutern. Aufgaben mit beigegebenen Lösungen sollen den Leser zum eigenen Nachdenken anregen. — Das Buch ist für Mittelschüler der höheren Klassen verständlich.

W. Knödel (Wien).

R. Stender: *Der moderne Rechenstab*. Salle, Frankfurt, 1955, 3. Aufl., 118 S.

Die vorliegende Darstellung des Rechenschieberrechnens ist einerseits für Mittel- und Hochschüler bestimmt, sie soll aber auch dem in der Praxis Stehenden als Unterlage zum Selbststudium dienen. Sie ist mit Rücksicht auf den „Kasseler Lehrplan“ (1953) in der Neuauflage so ergänzt worden, daß sie auch der dort enthaltenen These „Der Rechenstab kann schon vor der Behandlung der Logarithmen verwendet werden“ Rechnung trägt.

Es werden zunächst die Skalen des für den Gebrauch in der Schule bestimmten Systems „Scholar“ und die damit ausführbaren Rechenoperationen besprochen, wobei auch die Auflösung von Gleichungen 2. und 3. Grades sowie trigonometrische Rechnungen behandelt werden; eine Fülle von Aufgaben aus der Praxis schließt sich an. Sodann gibt die Besprechung der Systeme „Darmstadt“ und „Studio“ Gelegenheit, auf die Exponentialskalen, sowie auf die pythagoreische Teilung und auf die versetzten Skalen einzugehen; auch hier dient wieder eine große Zahl von Übungsaufgaben aus Technik und Wissenschaft dazu, die Vorteile der Benützung des Rechenstabes vorzuführen. Zum Schluß wird noch auf Genauigkeitsfragen und neuere Weiterentwicklungen eingegangen. — Das Buch ist überaus klar und übersichtlich geschrieben und kann als moderne Einführung in den Gegenstand sehr empfohlen werden.

E. Bukovics (Wien).

ETATS-UNIS — VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES

J. K. Adams: *Basic statistical concepts*. McGraw-Hill, New York/Toronto/London, 1955, 304 pp.

Es ist die Absicht des Verfassers, mit diesem Buche eine auch für Nicht-mathematiker verständliche Einführung in die Gedankenwelt der mathematischen Statistik zu geben. Das Hauptgewicht wird darauf gelegt, die Grundbegriffe dieser Disziplin mit aller logischen Schärfe klarzulegen und ihre Anwendungsmöglichkeiten zu zeigen. In Übereinstimmung mit dieser Zielsetzung vermeidet es der Autor, schwierigere mathematische Ableitungen im Text zu bringen, sondern verweist dieselben in einen Anhang. Manche Sätze werden auch ohne Beweis angeführt.

Es werden die wichtigsten diskreten und kontinuierlichen Wahrscheinlichkeitsverteilungen besprochen und es wird gezeigt, welcher Gebrauch davon in der Theorie der Stichproben gemacht werden kann, wenn es sich darum handelt, Konfidenzintervalle zu konstruieren oder einfache Hypothesen zu testen. Auch auf die Theorie der linearen Regression, der geschichteten Stichproben und der nichtparametrischen Tests wird eingegangen. — Der zu behandelnde Stoff wird an Hand von sehr geschickt gewählten Beispielen klar und leichtverständlich entwickelt. Zahlreiche Übungsbeispiele (zur Hälfte mit Lösungen) geben dem Leser Gelegenheit zur Anwendung und Prüfung der erworbenen Kenntnisse. Auch ein reichhaltiges Tabellenmaterial ist dem Buche beigegeben. Das Werk kann jedem empfohlen werden, der die grundlegenden Gedankengänge der mathematischen Statistik kennenlernen will.

J. Rybarz (Wien).

P. G. Andres-H. J. Miser-H. Reingold: *Basic Mathematics for science and engineering*. Wiley, New York, 1955, 846 pp.

Inhaltlich bietet das Buch, eine Neuauflage des 1944 unter dem Titel „Basic Mathematics for Engineers“ erschienenen Werkes der gleichen Autoren, einen vollständigen Lehrgang der üblichen Elementarmathematik; am Anfang etwas knapp, da es zumindest zwei Jahre „high school mathematics“ voraussetzt. Es beginnt mit den natürlichen Zahlen und führt über Algebra, Logarithmen, Trigonometrie, analytische Geometrie der Ebene und die Anfangsgründe der Analytik des Raumes zu den Elementen der Differential- und Integralrechnung. Die Grundbegriffe der Planimetrie sind mit den einfachsten Flächen- und Körperformeln auf wenigen Seiten eines Anhangs zusammengestellt. Der Abschnitt über Vektorrechnung behandelt nur die Addition und Subtraktion von Vektoren; hier schiene am ehesten eine Erweiterung wünschenswert. Die Verwendung der Kennellyschen Schreibweise der komplexen Zahlen (unter dem Namen Polarform) ist zu begrüßen, dagegen wird der Inhalt des betreffenden Abschnitts seinem verheißungsvollen Titel „The j operator“ nur andeutungsweise gerecht.

Methodisch bringt das Buch viel wertvolles Neues. Die bescheiden als Versuch bezeichneten Bemühungen, außergewöhnlich klare und vollständige Erklärungen zu geben, können als erfolgreich bezeichnet werden und lassen das Buch als vorzüglich zum Selbststudium geeignet erscheinen — auch dort, wo gleich im Anschluß an das Rechnen mit allgemeinen Zahlen die Verwendung des Rechenschiebers gelehrt wird, dessen Theorie einem späteren Kapitel vorbehalten ist. Die zahlreichen Übungsbeispiele, zum Teil ausgearbeitet, sind mit viel Fleiß und Umsicht aus allen Gebieten der Physik und Technik zusammengetragen. Ein „Progress Report“ faßt das Neue eines jeden Kapitels zusammen; Tabellen und ein Index beschließen das umfangreiche Werk.

Zu guter Letzt sei eine Anregung gewagt: Die Verwendung und übersichtliche Angabe eines einheitlichen Maßsystems, einheitliche Bezeichnungen und kurze Erläuterungen der verwendeten physikalisch-technischen Größen würden das vorliegende Werk nicht nur eine reiche Fundgrube für Schüler und Lehrer sein lassen, sondern mit wenigen Seiten mehr auch noch dem schon im Berufsleben Tätigen zu einem wertvollen Nachschlagewerk machen — und dies noch eher, würde außerdem der gewichtige Band durch dünneres Papier handlicher gemacht.

H. Gollmann (Graz).

J. Fourier: *The analytical theory of heat*. Dover Publications, New York, 1955, 466 pp.

Fouriers klassisches Werk spielt sowohl in der Entwicklung der Mathematik als auch der theoretischen Physik eine ganz fundamentale Rolle. Wenn auch der Beginn jener Methoden, die für die Beherrschung der Kontinuumsphysik wesentlich sind, d. h. die Theorie der partiellen Differentialgleichungen der Physik, ins 18. Jahrhundert zu verlegen ist und mit der Theorie der schwingenden Saite und ihrer Behandlung durch d'Alembert, Euler und Bernoulli einsetzt, so enthält doch dieses Werk eine ungeheure Fülle von grundlegenden Ideen, die die ganze fernere Entwicklung entscheidend beeinflußt haben. Für Fouriers Behandlung der

partiellen Differentialgleichungen sind Fouriersche Reihe und Fouriersches Doppelintegral das wesentliche Charakteristikum. Im 18. Jahrhundert war die Theorie der trigonometrischen Reihen ein Gegenstand heftiger Kontroversen zwischen den drei obengenannten Mathematikern. Die Klärung konnte erst eintreten durch eine weitere Fassung des Funktionsbegriffes und diese hat sich hauptsächlich im Anschluß an Fouriers Arbeit vollzogen. Gewöhnlich wird hier Dirichlet, der Fouriers Schüler war, als derjenige genannt, der zum erstenmal die Theorie der Fourierschen Reihen exakt behandelt hat. Das ist wohl auch richtig, aber seine Definition des Funktionsbegriffes und seine Behandlung der Fourierreihen ist der Hauptsache nach eine strenge Fassung von Ideen, die sich bereits in dem vorliegenden Werk vorfinden. Interessant ist, daß neben diesen Dingen sich auch mathematische Entwicklungen finden, die uns vom heutigen Standpunkt aus als völlig abwegig erscheinen mögen. Das größte Erstaunen der zeitgenössischen Mathematiker bildete Fouriers Satz über die Darstellung von Funktionen durch das nach ihm benannte Doppelintegral; seine zentrale Bedeutung wurde schon damals voll gewürdigt.

Fourier war eine Persönlichkeit, die auf ihre Umgebung faszinierend einzuwirken wußte. Dies empfindet auch der Leser dieses Werkes vor allem in der Einleitung, in der Fourier auch seine naturphilosophischen Grundsätze zum Ausdruck bringt. Dieses Empfinden wäre sicher noch deutlicher, wenn der Herausgeber seine im Vorwort geäußerte Absicht, dem vorliegenden Buch eine Biographie Fouriers beizufügen, verwirklicht hätte. — Historisch interessierte Mathematiker und Lehrer, die nicht nur grundlegenden Ideen, sondern auch ihre Entstehung vermitteln wollen, um so die Freude am Studium zu erhöhen, werden dem Verleger für sein Geschenk sehr dankbar sein. Der Preis ist trotz der gediegenen Ausstattung so niedrig, daß sich jeder Student der Mathematik dieses wertvolle Werk leicht zulegen kann.

P. Funk (Wien).

F. John: *Plane waves and spherical means applied to partial differential equations*. Interscience Publishers, New York, 1955, 172 pp.

Der Verfasser, der sich um den im Titel genannten Problembereich durch zahlreiche eigene Arbeiten verdient gemacht hat, gibt hier eine zusammenfassende Darstellung. Zunächst wird die Frage der Zerlegung einer willkürlichen Funktion in Funktionen der ebenen Welle besprochen. Während dieser Zerlegung gewöhnlich die Fouriertransformation zugrundegelegt wird, benützt der Verfasser die Darstellung einer Funktion durch sphärische Mittel von Integralen über Ebenen. Diese Methode wurde 1917 von J. Radon vorgeschlagen und wird daher vom Verfasser „Radontransformation“ genannt. Ihre Anwendung auf das Anfangswertproblem der „homogenen“ hyperbolischen Differentialgleichung mit analytischen Koeffizienten und dann zur Konstruktion der Fundamentallösung von Systemen linearer elliptischer Gleichungen mit analytischen Koeffizienten wird gegeben. Anschließend wird als Verallgemeinerung die Darstellung einer Funktion durch Integrale über Kugeln behandelt. Dann folgen zwei Theoreme, von denen eines vom Mittel über Ellipsoide handelt. Das nächste Kapitel bespricht die Frage der Bestimmung einer Funktion aus ihren sphärischen Integralen. Dann folgen Beweise für die Differenzierbarkeit von Lösungen elliptischer Gleichungen. Die Ergebnisse werden im letzten Abschnitt auf lineare nichtelliptische Gleichungen erweitert. — Man darf dem Verfasser für die übersichtliche Darstellung einer Methode dankbar sein, deren Brauchbarkeit bei konkreten physikalischen Aufgaben an einem Beispiel vorgeführt wird.

H. Parkus (Wien).

F. Klein: *Famous problems of elementary geometry*. (Transl. W. W. Beman - D. E. Smith). Dover Publications, New York, 1956, 2nd ed., 92 pp.

F. Klein hat im Sommer 1894 einen Ferienkursus für Gymnasiallehrer gehalten, in welchem er den Standpunkt der Mathematik gegenüber Konstruierbarkeitsfragen an Hand der klassischen Probleme der Würfelverdopplung, der Winkeldreiteilung und der Quadratur des Kreises ausführlich darlegte. Im Rahmen der Ausführungen, die im Transzendenzbeweis von π gipfeln, kommt übrigens auch die Konstruktion des regelmäßigen Siebzehnecks zur Sprache. — Diese seinerzeit bei Teubner verlegte Vorlesung erschien nun in englischer Zweitaufgabe, von R. C. Archibald mit ergänzenden Bemerkungen versehen. Wenn inzwischen auch schon manche Fortschritte und Vereinfachungen erzielt worden sind, so hat die meisterhafte Darstellung Kleins doch noch immer ihre Frische und ihren unachahmlichen Reiz bewahrt.

W. Wunderlich (Wien).

H. Leblanc: *An introduction to deductive logic*. Wiley, New York, 1955, 244 pp.

Das Buch über die Fundamente der modernen Logik ist das Produkt mehrjähriger Vorlesungstätigkeit des Verfassers. Die fünf Kapitel sind nicht nur außerordentlich klar geschrieben, sondern so aufeinander aufgebaut, daß einerseits das Studium auch dem Nichtfachmann leicht gemacht wird, andererseits das Werk auch als Lehrbehelf geeignet ist, wozu der Anhang mit reichlichem Übungsmaterial beiträgt. Die Beweise verzichten manchmal im Interesse leichterer Verständlichkeit bewußt auf Eleganz. — Kapitel 1 und 2 behandeln die Aussagen- und Funktionslogik, im 3. Kapitel wird dann zum Kalkül abstrahiert, man verzichtet auf die Interpretation der Zeichen und kommt so zum Aussagen- und Funktionskalkül. (Die symbolische Schreibweise wird aber schon in der Einleitung eingeführt). Im 4. Kapitel wird der Relationen- und Klassenkalkül abgehandelt. Das letzte Kapitel untersucht genauer die Syntax der behandelten Elementen-Logik. — Ein zweites Buch, „Introduction to inductive logic“, ist geplant.

F. Peroutka (Wien).

H. Mann: *Introduction to algebraic number theory*. (Graduate School Studies No. 1). Ohio State University Press, Columbus, 1955, 168 pp.

Vor sechs Jahren erschien in den Vereinigten Staaten ein Buch von H. Pollard „The theory of algebraic numbers“, das sich auch das Ziel setzte, eine Einführung in die algebraische Zahlentheorie zu geben. Es beschränkte sich aber auf die algebraischen Hilfsmittel und brachte im wesentlichen die Idealtheorie in einem algebraischen Zahlkörper.

H. Mann hingegen behandelt auch Idealtheorie in Relativkörpern und verwendet in den letzten drei Kapiteln auch analytische Hilfsmittel. Damit erhält er die tiefliegenden Sätze über die Klassenzahl, die Dichtigkeit der Ideale in einer Klasse und die Verteilung der rationalen Primzahlen in arithmetischen Reihen. Der Stoff deckt sich ungefähr mit dem der Kapitel 4 - 6 des bekannten Lehrbuches „Theorie der algebraischen Zahlen“ von E. Hecke. Diese lauten: Algebra der Zahlkörper; Allgemeine Arithmetik der Zahlkörper; Einführung transzendenter Hilfsmittel in die Arithmetik der Zahlkörper. Selbstverständlich gilt die Übereinstimmung nur in großen Zügen; die Beweise sind vielfach neugestaltet und zeichnen sich durch Prägnanz aus. — Das Buch wurde im Varytyper-Verfahren hergestellt.

N. Hofreiter (Wien).

W. T. Martin-E. Reissner: *Elementary differential equations*. Addison-Wesley, Cambridge (Mass.), 1956, 260 pp.

Das vorliegende Buch bietet keinen systematischen Lehrgang, sondern will zunächst bloß über das Wesen von Differentialgleichungen, die einschlägigen Lösungsmethoden und — vorwiegend an Hand elementar integrierbarer Fälle — über typische Vorkommnisse auf diesem Gebiet orientieren. Nach einem einleitenden Kapitel, das die Formulierung einiger geometrischen und physikalischen Probleme in Gestalt von Differentialgleichungen zeigt, werden gewöhnliche Differentialgleichungen erster, zweiter und höherer Ordnung behandelt, wobei die geschlossen lösbaren Typen im Vordergrund stehen; es wird jedoch auch recht ausführlich auf Potenzreihenansätze eingegangen und die Verwendung der Laplacetransformation skizziert. Es folgt ein Kapitel über Systeme von Differentialgleichungen 1. Ordnung, hierauf werden numerische Lösungsmethoden besprochen, wobei auch das Picard'sche Iterationsverfahren mit Existenz- und Eindeutigkeitsatz Platz findet; ein eigener Abschnitt befaßt sich mit Differenzgleichungen. Das Schlußkapitel ist partiellen Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung gewidmet, wobei als Anwendung einige Wärmeleitprobleme vorgeführt werden. Auch sonst ist der Text mit vielen (meist nicht eingeleiteten) Beispielen und Aufgaben (mit Lösungen im Anhang) durchsetzt. — Das Buch, das eine beachtliche Stoffmenge verarbeitet, ist leichtverständlich geschrieben und vermittelt einen vielfältigen Einblick in die Materie, sodaß es als Einführung bestens empfohlen werden kann.
W. Wunderlich (Wien).

H. E. Newell, Jr.: *Vector analysis*. McGraw-Hill, New York, 1955, 227 pp.

Das Büchlein ist als Textbuch für eine Vorlesung über die Grundbegriffe der Vektorrechnung gedacht. Es beschränkt sich, unter ausschließlicher Benützung der „symbolischen“ Schreibweise, auf die Algebra und Analysis der Vektoren im dreidimensionalen euklidischen Raum. Dyaden und Tensoren werden nicht behandelt. An Anwendungen wird etwas Mechanik und (wesentlich ausführlicher) Elektrodynamik gebracht. — Die Darstellung verbindet Strenge mit leichter Lesbarkeit und erfüllt ihren Zweck in ganz ausgezeichnete Weise.
H. Parkus (Wien).

R. M. Parker: *Mathematics of finance*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1956, 288 pp.

Das vorliegende Werk stellt eine durchaus elementar gehaltene Einführung in die Finanzmathematik dar, die hier in jenem Umfange behandelt wird, der an höheren kaufmännischen Lehranstalten üblich ist. Ausgehend von der Theorie der Verzinsung werden die auf die Bewertung von Zeitrenten bezüglichen Formeln abgeleitet, und diese wieder auf Fragen der Amortisation und der Schuldtilgung angewendet. Insbesondere werden die mit Anleihen zusammenhängenden Berechnungen eingehend besprochen. Auch die einfachsten Formen der Lebensversicherung werden behandelt. — Das Buch ist reichlich mit Zins- und Logarithmentafeln ausgestattet. Zahlreiche in den Text eingestreute Beispiele, gegen 1000 Übungsaufgaben (meist mit Lösungen), insbesondere aber die außerordentlich klare und leichtverständliche Darstellung lassen es als ein ausgezeichnetes Lehrbuch erscheinen.
J. Rybarz (Wien).

H. W. Reddick-D. E. Kibbey: *Differential equations*. Wiley, New York, 1956, 3rd ed., 304 pp.

Dies ist ein auf die Bedürfnisse der Naturwissenschaftler und Techniker zugeschnittenes Buch: Beide betreiben ja die Mathematik nicht wegen der „Erkenntnis an sich“, sondern vielmehr als Hilfswissenschaft, sozusagen als Instrument, mit dessen Hilfe sie die an sie herantretenden Probleme zu lösen imstande sind. Dementsprechend bringen die Verfasser in den ersten sechs Kapiteln mehr eine Anweisung, wie gewisse Klassen von gewöhnlichen Differentialgleichungen erster, zweiter und höherer Ordnung exakt gelöst werden können; sie demonstrieren die verschiedenen Methoden an gut ausgewählten Beispielen. Im 7. Kapitel wird die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen durch Potenzreihen besprochen, u. a. die Reihe von Frobenius und ganz kurz die Besselschen Funktionen nullter bzw. positiver Ordnung. Das 8. Kapitel ist den partiellen Differentialgleichungen gewidmet; hier wird, ohne einen systematischen Lösungsweg anzugeben, nur sehr kurz die auftretende Problematik gestreift. — Sehr wertvoll ist die reichhaltige, jedem Kapitel folgende Aufgabensammlung, die Beispiele aus allen Zweigen der Mathematik, Naturwissenschaft und Technik enthält.
H. Scholz (Wien).

F. Riesz-B. Szökefalvi-Nagy: *Functional analysis*. Ungar, New York, 1955, 467 pp.

Das vorliegende Buch stellt eine englische Übersetzung der 2. Auflage der „Leçons d'analyse fonctionnelle“ dar, deren französische Ausgabe bereits in 3. Auflage erschienen ist und in IMN 43/44, S 61—62 ausführlich besprochen wurde.
H. Fieber (Wien).

J. H. Zant: *Mathematics of business*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1956, 211 pp.

Ein Lehrbuch der kaufmännischen Arithmetik, das, von den Grundrechnungsarten ausgehend, bis zur Prozentrechnung führt, deren verschiedene Anwendungen im Handel und im Bankwesen gezeigt werden. Das Buch ist mit zahlreichen Beispielen und Übungsaufgaben versehen und allgemeinverständlich geschrieben.
J. Rybarz (Wien).

A. Zygmund: *Trigonometrical series*. Dover Publications, New York, 1955, 329 pp.

Es handelt sich um einen ungeänderten Nachdruck des bekannten, 1935 erschienenen Standardwerkes über trigonometrische Reihen. Damit wird erneut der einzigartige Charakter dieses Buches unter Beweis gestellt.
L. Schmetterer (Wien).

FRANCE — FRANKREICH — FRANCE

E. Bauer: *Champs de vecteurs et de tenseurs. (Introduction à l'électromagnétisme)*. Masson, Paris, 1955, 204 p.

Dieses sehr übersichtlich angelegte Lehrbuch der Tensorrechnung (speziell auch der Vektorrechnung) macht den Studierenden zunächst mit der Tensoralgebra bekannt. Hauptachsentransformation, reziproke Achsen

und Anwendungen der Tensoralgebra in der Mechanik (z. B. Theorem von Coriolis, Rotation eines starren Körpers) fallen in dieses Kapitel. Hieran schließen sich Tensorfelder und damit die Entwicklung der Tensoranalysis. Der Gaußsche und Stokesche Satz werden hergeleitet und das Rechnen mit dem Nabla-Operator erläutert. Diesen allgemeineren Betrachtungen folgen spezielle Felder, wie das Newtonsche und Laplace'sche. — Während sich diese ersten drei Abschnitte hauptsächlich mit dem dreidimensionalen euklidischen Raum beschäftigen, befaßt sich der vierte mit Tensoren in allgemeineren Räumen unter Berücksichtigung des absoluten Differentialkalküls. Der letzte Abschnitt zeigt die tensorielle Darstellung des elektromagnetischen Feldes, sowohl nach der klassischen als auch der relativistischen Theorie.

Insbesondere dem Physiker wird dieses Buch von Nutzen sein, da es ihn in sehr anregender und leichtfaßlicher Weise mit der Handhabung des Kalküls vertraut macht.
H. Fieber (Wien).

E. W. Beth: *Les fondements logiques des mathématiques*. (Coll. de Logique mathématique, T. 1). Gauthier-Villars, Paris, 1955, 2e éd., 241 p.

Die vorliegende 2. Auflage hat die ursprüngliche bewährte Anlage des Werkes im wesentlichen übernommen, doch wurden manche Erweiterungen und Verbesserungen vorgenommen und die Literaturhinweise auf den neuesten Stand gebracht. Änderungen in diesem Sinne finden sich bei der Definition durch Rekursion und im Anschluß an das Theorem von Herbrand. Besonders soll jedoch die andersartige Darstellung im Kapitel über die Semantik hervorgehoben werden; dort findet sich auch der vom Verfasser ersonnene topologische Beweis des Theorems von Löwenheim-Skolem-Gödel. Anlässlich der Besprechung des Intuitionismus wurde ein Absatz über die intuitionistische Algebra und Geometrie eingefügt. — Das Buch hat nicht nur inhaltlich, sondern auch ausstattungs-mäßig gewonnen.
L. Schmetterer (Wien).

R. Brisac: *Exposé élémentaire des principes de la géométrie euclidienne*. Gauthier-Villars, Paris, 1955, 77 P.

Der Kernsatz der vorliegenden Darstellung der Prinzipien der Euklidischen Geometrie ist die Definition der „Gleichheit“ zweier Systeme von Raumpunkten, eine Beziehung, die dann bestehen soll, wenn eine Bewegung existiert, die das eine System in das andere eindeutig überführt. Die Bewegungen werden dabei als Untergruppe der eindeutigen Transformationen des Raumes axiomatisch festgelegt. — Die Vollständigkeit und Einfachheit, mit der es dem 1947 verstorbenen Verfasser gelingt, das System der Geometrie in teilweisem Anschluß an bekannte Darstellungen (Hilberts Geometrie vor allem) von den Grundbegriffen bis zum Koordinatenbegriff zu entwickeln, bringt zwar keine grundsätzliche Entscheidung in die seit Euklid anhaltende Auseinandersetzung über die Notwendigkeit bzw. Zulässigkeit der Verwendung des Bewegungsbegriffs in der Grundlegung der Geometrie, ist aber doch ein überzeugender Nachweis für die umfassende Brauchbarkeit dieses Begriffs.

Drei Anhänge behandeln kurz die Orientierung, die analytische Darstellung der Bewegungen durch orthogonale lineare Substitutionen und einige Anwendungen des Maßes Archimedischer Gruppen.
H. Gollmann (Graz).

N. Dequoy: *Axiomatique intuitionniste sans négation de la géométrie projective*. (Coll. de Logique mathématique, T. 6). Gauthier-Villars, Paris, 1955, 106 p.

Vor zehn Jahren hat Griss eine „radikalintuitionistische“ Logik ohne Negation entwickelt und im Anschluß daran die Grundlagen einer entsprechenden Arithmetik, Mengentheorie und euklidischen Geometrie dargestellt. Die Verfasserin entwickelt die Grundlagen der ebenen und räumlichen projektiven Geometrie und die Theorie der Anordnung. Zunächst werden jedoch kurz der Brouwersche Intuitionismus und der Standpunkt von Griss erörtert. Ausgangspunkt ist dann ein passendes Axiomensystem für einen Schiefkörper und die darauf aufgebaute analytische Geometrie. Besonders soll hervorgehoben werden, daß gezeigt wird, daß die Gültigkeit des Satzes von Pascal die Kommutativität des zu Grunde gelegten Körpers impliziert und umgekehrt.
L. Schmetterer (Wien).

R. Garnier: *Cours de cinématique. Tome II: Roulement et vibration. La formule de Savary et son extension à l'espace*. Gauthier-Villars, Paris, 1956, 3e éd., 341 p. et 192 fig.

Nun ist auch der II. Band des wohlbekannten Lehrbuchs der Kinematik in verbesserter und ergänzter Neuauflage erschienen (bez. Bd. I vgl. IMN 31/32, S. 43). Er behandelt zunächst die ebene, dann die sphärische und schließlich die räumliche Bewegung eines starren Systems, wobei vorwiegend differentialgeometrische Fragen im Kleinen erörtert werden, und zwar solche 1. Ordnung (Berührungsprobleme) und 2. Ordnung (Krümmungsfragen). Im Rahmen der letzteren ist ein vom Verfasser stammendes Formelsystem hervorzuheben, das den Zusammenhang zwischen den Krümmungsverhältnissen einer bewegten Fläche und ihrer Einhüllenden beschreibt und durch Spezialisierung auf die klassische Formel von Euler-Savary führt. — Die Ergänzungen finden ihren Niederschlag hauptsächlich in vier Anhangsnoten; diese beziehen sich auf eine rein geometrische Herleitung der Krümmungskonstruktionen in der Ebene und auf der Kugel, auf die Bestimmung der Raumbewegungen, für welche die Kurven mit Einhüllender von einer vollständig integrierbaren Pfaffschen Gleichung abhängen, auf eine geometrische Herleitung der wichtigsten Eigenschaften des Bahnnormalen- und Bahntangentenkomplexes, und schließlich auf den Krümmungstensor. Ansonsten wird mehr die analytische Methode bevorzugt, die der Verfasser unter Verwendung des „beweglichen Dreibeins“ im Verein mit dem Vektorkalkül äußerst elegant zu handhaben versteht. Besonderes Gewicht wird stets auf sorgfältige Klärung aller Sonder- und Ausnahmefälle gelegt.
W. Wunderlich (Wien).

A. Monjallon: *Initiation au calcul matriciel. (Matrices, déterminants, applications à l'algèbre et à la géométrie analytique)*. Vuibert, Paris, 1955, 131 p.

Das Buch ist für Studenten geschrieben, die eine erste Einführung in die lineare Algebra erhalten wollen. Begriffe und Sätze werden, wie es in der Mittelschule geschieht, an Hand von zahlreichen Beispielen erklärt. Der Leser lernt auf spielende Art Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme und quadratische Formen kennen. Auch einige Anwendungen auf analytische Geometrie enthält das Buch, aber nahezu keine Beweise.
N. Hofreiter (Wien).

H. Pailloux: *Un aspect du calcul tensoriel. (Mémorial Sci. Math., Fasc. 130).* Gauthier-Villars, Paris 1955, 74 P.

Der Grundgedanke dieses Büchleins ist eine Verallgemeinerung des Tensorkalküls von Vektorräumen auf Funktionsräume, deren Elemente die in einem Bereich B des Punktraums definierten Funktionen sind. Ein Vektor x dieses Raumes wird dann durch eine Gleichung der Art

$$x = \int_B x^P e_P dv$$

definiert, wobei x^P eine Funktion des Ortes P in B , dv das „Elementarmaß“ von B in der Umgebung von P ist und e_P die Basisvektoren in P sind. Dieser Ansatz führt naturgemäß in die Theorie der Integralgleichungen, wovon der Autor in einem Schlußkapitel berichtet wird. In ähnlicher Weise wie die Vektoren werden auch die Tensoren höherer Stufe eingeführt und die algebraischen Tensoroperationen besprochen, weiters wird eine Differentiation und damit eine Parallelverschiebung erklärt. — Dieser Kalkül wird verwendet zum Aufbau einer Riemannschen Geometrie und angewendet auf Probleme der analytischen Mechanik.
H. Brauner (Wien).

J. B. Rosser: *Deux esquisses de logique. (Coll. de Logique mathématique, T. 7).* Gauthier-Villars, Paris, 1955, 65 P.

Das Buch behandelt zwei Themen: Das erste betrifft die kombinatorische Logik und Zusammenhänge mit dem λ -Operator von Church und den allgemeinen rekursiven Funktionen, das zweite die Theorie der Modelle.

Im ersten Teil geht der Verfasser von den von Schönfinkel als Verschmelzungsfunktion S und Konstanzfunktion C (nicht $K!$) eingeführten Begriffen aus und stellt dann den axiomatischen Aufbau der kombinatorischen Logik dar, und zwar zunächst das schwache Axiomensystem des Verfassers, das durch Hinzufügung eines weiteren Axioms zum starken System erweitert wird. Das Studium der oben erwähnten Zusammenhänge endet mit einem kurzen Hinweis auf die von Curry entdeckten Schwierigkeiten, den λ -Operator in eine deduktive Theorie einzubauen.

Der zweite Teil wird didaktisch geschickt mit einem Hinweis auf Hilberts Modell für die euklidische Geometrie eingeleitet. Dann werden unter Zugrundelegung des engeren Prädikatenkalküls Systeme betrachtet, in denen das „Enthaltensein in einer Klasse“ definiert ist. Es wird (nach Henkin und Hasenjäger) das Theorem von Löwenheim-Skolem-Gödel bewiesen und dann auf Ergebnisse eingegangen, die wir kurz durch das Schlagwort „Skolem-Wang-Paradoxon“ kennzeichnen. Im Zusammenhang damit werden Fragen der Formalisierung der Modelltheorie betrachtet. Schließlich werden Unabhängigkeitsprobleme der Axiomatik der Mengentheorie studiert, wobei das Axiomensystem von Zermelo (ohne Auswahlaxiom) zu Grunde liegt. Besonders sollen die Untersuchungen zur Unabhängigkeit des Unendlichkeitsaxioms hervorgehoben werden.
L. Schmetterer (Wien).

M. A. Tonnelat: *La théorie du champ unifié d'Einstein et quelques-uns de ses développements. (Les grands problèmes des sciences, IV).* Gauthier-Villars, Paris, 1955, 156 p.

Um aus dem in vielen Einzelarbeiten bestehenden Schrifttum zu einer einheitlichen Feldtheorie im Sinne Einsteins zu gelangen, wird hier Wesentliches ausgesucht und systematisch zusammengestellt. Die sehr unterschiedliche Bezeichnungsweise der verschiedenen Autoren wurde vereinheitlicht und nur dort, wo die Heranziehung der Originalarbeiten wünschenswert erschien, beibehalten. Der mathematische Formalismus wird unter Bezugnahme auf die diversen Publikationen in einem eigenen Abschnitt dargelegt; kompliziertere Fragen des Kalküls, die im Zuge der Darstellung der Theorie auftreten, werden anhangsweise behandelt. — Dem Inhalt nach gliedert sich die Monographie in eine einführende Diskussion vier- und mehrdimensionaler Theorien und die grundsätzliche Auseinandersetzung mit der Einsteinschen Fassung. Hierauf folgen die Ableitungen der Grundgleichungen aus einem Variationsprinzip. Im besonderen werden die Gedanken Schrödingers bezüglich einer rein affinen Theorie dargestellt. Hieran schließen sich die aus den Grundgleichungen gezogenen Folgerungen und ein Abschnitt über kugelsymmetrische Lösungen. Ferner werden Energie-Impuls-Tensor, geodätische Linien und die Bewegungsgleichungen in der einheitlichen Theorie betrachtet. Die Schwierigkeiten, die der Theorie anhaften, werden ausführlich diskutiert und die Wichtigkeit einer geeigneten Metrik wird hervorgehoben. — Für das eingehende Studium dieser gewiß nicht leichten Lektüre empfiehlt es sich, fallweise die angegebene Literatur heranzuziehen, deren umfangreiches Verzeichnis bis in die allerjüngste Zeit reicht.
H. Fieber (Wien).

GRANDE-BRETAGNE — GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN

M. S. Bartlett: *An introduction to stochastic processes.* University Press, Cambridge, 1955, 312 pp.

Die Theorie der stochastischen Prozesse ist der jüngste Zweig der mathematischen Statistik und hat in den letzten Jahrzehnten infolge zahlreicher Anwendungen auf den verschiedensten Gebieten (Physik, Spieltheorie, Nachrichtenwesen, Bevölkerungsstatistik u. a. m.) einen beachtlichen Ausbau erfahren. Der Zugang zu den Ergebnissen dieser Entwicklung ist leider nicht leicht, da der mathematische Standard der einschlägigen Lehrbücher und Originalarbeiten sehr hoch ist. Umso erfreulicher ist es, daß ein Autor vom Range Bartletts nunmehr eine Einführung in das weite Gebiet der stochastischen Prozesse „mit besonderer Berücksichtigung der Methoden und Anwendungen“, wie es im Untertitel heißt, geschrieben hat. Es sei aber gleich betont, daß Bartletts Buch an die mathematische Vorbildung und Mitarbeit des Lesers hohe Anforderungen stellt und zumindest stellenweise den Gegenstand in einer sehr konzentrierten Weise behandelt. Anders wäre es auch kaum möglich gewesen, auf etwas mehr als 300 Seiten eine solche Stoffmenge zu bewältigen.

Im einzelnen behandeln die ersten Kapitel die mathematische Theorie von Zufallswegen, Markoffketten und Erneuerungsvorgängen sowohl für einen diskreten als auch für einen stetigen Zeitparameter. Ein ganzes Kapitel ist Anwendungen (Warteschlangen, Wachstum von Bakterienkulturen, Epidemien) gewidmet. Weiters wird der Leser mit der stochastischen Differentiation und Integration bekannt gemacht. Ausführlicher werden dann stationäre Prozesse beschrieben. In je einem Kapitel über die statistische Analyse

stochastischer Prozesse und die Korrelationsanalyse von Zeitreihen werden Fragen untersucht, an denen vor allem Statistiker interessiert sind. — Da die für die Anwendungen wichtigen Formeln und Sätze sich typographisch leider nicht vom übrigen Text abheben, ist der Leser gezwungen, den Text gründlich durchzuarbeiten: Der Gewinn wird dann allerdings ein großer sein.
W. Eberl (Wien).

W. L. Ferrar: *Differential calculus*. Clarendon Press, Oxford, 1956, 296 pp.

Das vorliegende Buch über Differentialrechnung ist als Studienbehelf für Universitätsstudenten im ersten Jahr gedacht. Gewisse Kapitel empfiehlt der Verfasser erst im zweiten Jahre durchzuarbeiten; eine weitere Zusammenstellung zeigt dem Studenten der Naturwissenschaften, welche Teile speziell für ihn wichtig sind. Vorausgesetzt wird nur die Kenntnis der Mittelschulmathematik. Auf unendliche Reihen wird gelegentlich zurückgegriffen, bezüglich deren Theorie jedoch auf andere Darstellungen verwiesen. Die Darstellung berücksichtigt sowohl Funktionen einer als auch von mehreren unabhängigen Veränderlichen. Über den sonst üblichen Rahmen hinaus gehen die Abschnitte über Mengenlehre (Satz von Heine - Borel), über komplexe Funktionen und über die Berührungstransformation. — Das Buch kann als zuverlässige Einführung in den Gegenstand empfohlen werden.
E. Bukovics (Wien).

B. Higma n: *Applied group-theoretic and matrix methods*. Clarendon Press, Oxford, 1955, 454 pp.

Der Verfasser unternimmt es, einen Querschnitt durch die wichtigsten Anwendungsgebiete der Gruppentheorie zu geben. Da das Buch in erster Linie für Physiker geschrieben ist, sind den einzelnen Kapiteln die mathematischen Grundlagen durch Erklärung der Begriffe und Zusammenstellung der Definitionen und Hauptsätze vorangestellt. Das Hauptgewicht liegt auf der Methodik, die Gruppentheorie und im besonderen den Matrixkalkül zu verwenden.

Das Werk gliedert sich in drei Abschnitte. Im ersten Teil werden die endlichen Gruppen und ihre Darstellungen behandelt. Deren Gebrauch in der Kristalltheorie und der sogenannten "Factor analysis" stellt den Inhalt des zweiten Kapitels dar. Der letzte Abschnitt ist den stetigen Gruppen und ihren Anwendungen gewidmet. Hier wurden u. a. aufgenommen: Betrachtungen im Hilbert-Raum, infinitesimale Operatoren, Spinorgruppen, Tensoren; als Anwendungen wurden Problemstellungen aus der Relativitäts- und Quantentheorie (Moleküle und Spektren), sowie aus der Eddingtonschen Theorie ausgewählt. — Das breit angelegte Buch bietet einen schönen Einblick in die Vielfalt gruppentheoretischer Anwendungsmöglichkeiten und kann dem Physiker empfohlen werden.
H. Fieber (Wien).

C. C. Lin: *The theory of hydrodynamic stability*. University Press, Cambridge, 1955, 166 pp.

Untersuchungen über die Stabilität von Strömungen nehmen im modernen Schrifttum einen breiten Raum ein. Es ist das Verdienst des Verfassers, erstmalig zu diesem Gebiet in Form einer Monographie einen bequemen Zugang eröffnet zu haben. — Nach einem einleitenden Kapitel wird die Stabilität der Couette - Strömung und der ebenen Poiseuille - Strömung nach der Methode der kleinen Schwingungen behandelt. Es folgen allgemeine Betrachtungen über die hydrodynamische Stabilität und Untersu-

chungen über die Stabilität von Grenzschichten. Ein Abschnitt ist astro- und geophysikalischen Anwendungen gewidmet. Mit einer ausführlichen mathematischen Theorie der Stabilität von Parallelströmungen schließt der inhaltsreiche Band.

Die Darstellung ist knapp und übersichtlich, geht aber mathematischen und physikalischen Schwierigkeiten nicht aus dem Wege. Jedem, der in dieses schwierige Gebiet eindringen will, sei die Lektüre dieses Werkes als ein Mittel zur raschen und dabei gründlichen Information bestens empfohlen.
G. Heinrich (Wien).

N. W. McLachlan: *Bessel functions for engineers*. Clarendon Press, Oxford, 1955, 2nd ed., 239 pp.

Die im Jahre 1934 erschienene erste Auflage ist als ausgezeichnetes und wertvolles Werk in weiten Kreisen bekannt geworden; die Neudrucke in den Jahren 1941, 1945 und 1948 stellen auch klar unter Beweis, daß sich dieses Buch einer großen Beliebtheit erfreut. Die neue Auflage wurde jetzt wesentlich erweitert, der Umfang der Formel- und Tabellensammlung um etwa die Hälfte vergrößert und die Bibliographie ergänzt. Neu aufgenommen wurden u. a. folgende Anwendungen: Zylinderschwingungen in zähen Flüssigkeiten, Wasserwellen in kreisförmigen Behältern sowie in Kanälen mit variabler Breite und Tiefe, Wirbelstromschmelzen, Widerstand von Hohlleitern unter Wechselstrom, Lautsprecher. — Die klare Darstellung und die glückliche Stoffauswahl werden sicher viele neue Benutzer der 2. Auflage des bewährten Buches zufriedenstellen.
F. Selig (Wien).

L. M. Milne - C. B. E. Thomson: *Theoretical hydrodynamics*. Macmillan, London, 1955, 3rd ed., 632 pp.

Dieses bekannte Compendium der Strömungslehre liegt nun in 3. Auflage vor. Die Grundeinstellung der Verfasser, eine klare, methodisch einfache und dabei strenge Einführung in die theoretischen Grundlagen der Hydro- und Aeromechanik zu vermitteln, hat sich gegenüber den früheren Auflagen nicht geändert. Einige Zusätze, wie die physikalische Interpretation der virtuellen Masse und die Behandlung von Potentialproblemen mit freier Oberfläche sind neu hinzugefügt. — Die große Fülle des gebotenen Stoffes und die schönen Aufgaben, die im Anschluß an einzelne Kapitel gestellt werden, vermitteln dem Leser jenes Rüstzeug, das ihn befähigt, Probleme aus dem weiten Gebiet der Strömungslehre mit Einschluß der Gasdynamik methodisch einwandfrei in Angriff zu nehmen.
G. Heinrich (Wien).

L. Mirsky: *An introduction to linear algebra*. Clarendon Press, Oxford, 1955, 433 pp.

Bei der Bedeutung, die die lineare Algebra heute hat, mag es verständlich erscheinen, daß immer wieder neue Lehrbücher herausgegeben werden, obwohl schon mehrere gute vorhanden sind. Die Bücher unterscheiden sich in der Darstellung, in der Auswahl und im Umfang des Stoffes. Das vorliegende Werk setzt vom Leser sehr wenig Kenntnisse voraus, ist im allgemeinen leicht verständlich geschrieben und inhaltsreich. Es behandelt den Stoff in systematischer Weise und legt auf strenge Durchführung großen Wert.

Teil I bringt die Theorie der Determinanten, die Vektoralgebra, das Rechnen mit Matrizen, die linearen Gleichungssysteme und die Äquivalenz von Matrizen. Etwas schwieriger sind nur die Abschnitte über lineare Man-

nigfaltigkeiten, lineare Operatoren und ihre Darstellung durch Matrizen, da hier größere Anforderungen an abstraktes Denkvermögen gestellt werden. — Teil II handelt von den Eigenwertproblemen, den orthogonalen und unitären Matrizen, der Darstellung von Gruppen durch Matrizen, der Reduktion von Matrizen auf kanonische Formen (aber keine Elementarteilerttheorie) und der Analysis der Matrizen (Potenzreihen und Systeme linearer Differentialgleichungen). — Der dritte und letzte Abschnitt ist den bilinearformen, den quadratischen und den Hermiteschen Formen gewidmet. Mit Hilfe der Theorie der quadratischen Formen ergeben sich schöne Beweise der Ungleichungen von Hadamard, Minkowski, Fischer und Oppenheim. An geometrischen Anwendungen werden die Hauptachsentransformation und die Einteilung der Flächen 2. Grades vom projektiven, affinen und metrischen Standpunkt aus betrachtet. — Am Ende jedes Kapitels stehen zahlreiche Aufgaben und Probleme.
N. Hofreiter (Wien).

J. Topping: *Errors of observation and their treatment*. Institute of Physics, London, 1955, 120 pp.

Dieses ansprechend geschriebene, mit zahlreichen Beispielen und Aufgaben versehene kleine Büchlein führt den Leser auf eine anspruchsvolle Art in die mathematische Behandlung von Beobachtungsfehlern ein, indem es ihn mit den allerwichtigsten Grundbegriffen der mathematischen Statistik bekannt macht. (Auf die t -Verteilung und den Chi-Quadrat-Test wird hingewiesen, aber nicht eingegangen, Bessels Schätzfunktion für die Streuung einer Normalverteilung wird ohne Herleitung angegeben). Das Verdienst des Büchleins liegt zweifellos in seiner leichten Lesbarkeit und in der überzeugenden Selbstverständlichkeit, mit der die Theorie der Beobachtungsfehler dem weiten Gebiet der mathematischen Statistik einverleibt wird.
W. Eberl (Wien).

T. G. C. Ward-G. W. Blakey: *The slide rule*. English Universities Press, London, 1955, 94 pp.

Die Verfasser geben in prägnanter und anschaulicher Weise dem angehenden Ingenieur und Naturwissenschaftler eine Anleitung für das Arbeiten mit dem Rechenschieber. Unter anderem wird die Lösung trigonometrischer Aufgaben mit einer einzigen Zungeneinstellung und die Lösung quadratischer Gleichungen mit verkehrt eingeschobener Zunge behandelt. Das Heft ist mit vielen Abbildungen und einprägsamen Übungsaufgaben versehen.
H. Scholz (Wien).

HONGRIE — UNGARN — HUNGARY

B. Szökefalvi-Nagy: *Prolongements des transformations de l'espace de Hilbert qui sortent de cet espace*. Akadémiai kiadó, Budapest, 1955, 36 p.

In diesem Anhang zu den „Leçons d'analyse fonctionnelle“ von F. Riesz und B. Sz. - Nagy (vgl. IMN 43/44, S. 61) werden die selbstadjungierten Erweiterungen eines symmetrischen Operators in einem erweiterten Hilbertraum studiert. Ausgehend vom Theorem von Neumark werden Aussagen über Momentenfolgen, über die Kontraktion des Hilbertraums und die normalen Erweiterungen abgeleitet. Alle diese Sätze erweisen sich als Spezialfälle eines einzigen Hauptsatzes.
F. Selig (Wien).

ITALIE — ITALIEN — ITALY

G. Ascoli: *Lezioni di algebra*. Gheroni, Torino, 1955, 339 p.

Das Buch gliedert sich in drei Teile. Der I. Teil bringt die elementare Zahlentheorie mit Ausschluß des quadratischen Reziprozitätsgesetzes, der zweite führt die Begriffe „Integritätsbereich“ und „Körper“ ein und behandelt die Teilbarkeit in Integritätsbereichen (im besonderen Polynombereiche in einer als auch in mehreren Unbestimmten) und schließt mit einem Paragraphen über symmetrische Polynome. — Der III. Teil handelt über algebraische Resultanten von zwei Polynomen, die Diskriminante eines Polynoms in einer Veränderlichen, Transformationen von algebraischen Gleichungen, gemeinsame Wurzeln von zwei Polynomen in zwei Unbestimmten, die algebraische Auflösung der Gleichungen 3. und 4. Grades und das Theorem von Bézout.

Das Buch erfüllt vollständig seinen Zweck, eine Einführung in die Algebra zu sein. Die zahlreichen eingestreuten und durchgerechneten Beispiele sind vortrefflich geeignet, das Verständnis des Anfängers zu fördern. Bemerkenswert sei nur, daß durch ein Versehen sich die Seiten 283/284 und 297/98 wiederholen und dafür die Seiten 285/86 und 299/300 fehlen.
G. Kantz (Graz).

F. G. Tricomi: *Lezioni sulle equazioni integrali*. Gheroni, Torino, 1954, 343 p.

Hier wird eine allgemeine Theorie der Integralgleichungen in einer sehr eleganten Darstellung geboten, die leicht verständlich ist, obwohl sie nicht davor zurückschreckt, die Fundamente tiefer als gewöhnlich zu legen, insbesondere auf dem Lebesgueschen Integralbegriff aufzubauen. Das letztere ist auch notwendig, wenn man die Entwicklungssätze über Orthogonalreihen, die in einem gesonderten Kapitel behandelt werden, und den Satz von Fischer - Riesz zufriedenstellend formulieren will. Es werden zunächst die gewöhnlichen linearen Integralgleichungen vom Typ Volterra und Fredholm vorgeführt, deren Theorie für symmetrische Kerne besonders einfache Gestalt annimmt. Außerdem werden noch einige Typen von singulären und von nicht linearen Integralgleichungen, sowie deren Lösungsmethoden durch Iteration und durch Orthogonalreihenansatz auf ihre Konvergenz hin untersucht.

Als besonderer Vorzug dieses Buches, von dem voraussichtlich bald eine deutsche Übersetzung erscheinen wird, sind die zahlreichen Anwendungsbeispiele aller möglichen Arten von Integralgleichungen in Physik und Technik hervorzuheben, die ausführlich durchgesprochen und durchgerechnet werden.
W. Gröbner (Innsbruck).

PAYS-BAS — NIEDERLANDE — NETHERLANDS

J. L. Synge: *Relativity. The special theory*. North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1955, 450 pp.

Mit vorliegendem Werk gibt der Verfasser den Studierenden ein Lehrbuch in die Hand, das wohl zu den besten gehört, die über dieses Thema geschrieben wurden. Charakteristisch für dieses Buch ist die auf der Geometrie des Raum-Zeit-Kontinuums basierende Behandlung der einschlägigen

Fragen, die ihm auch in weiteren Kreisen lebhaftes Interesse eintrage wird. Diese Art der Darstellung hat zur Folge, daß die aus der klassischen Physik gewohnte Trennung von Raum und Zeit automatisch aufgehoben wird. Es ist dem Verfasser gelungen, die grundlegenden Ideen in sehr durchsichtiger Weise klarzulegen und darüber hinaus das Raum-Zeit-Kontinuum wirklich zu einer Werkstätte zu machen, in der einschlägige Probleme bearbeitet werden können.

Die vorangestellten Betrachtungen über das Raum-Zeit-Kontinuum sind nicht nur auf die spezielle Relativitätstheorie zugeschnitten, sondern genügen auch der allgemeinen Theorie. Hieran schließt sich die Spezialisierung auf das eigentliche Thema des Buches unter Verwendung komplexer Koordinaten. Die anfänglich ungewohnte Betrachtung der Raum-Zeit-Welt als vierdimensionale Mannigfaltigkeit wird durch „Raum-Zeit-Diagramme“ veranschaulicht. Die Lorentz-Transformation, ihre geometrische und physikalische Bedeutung und ihre Anwendungen nehmen einen breiten Raum ein. Der Hauptteil besteht in der relativistischen Behandlung physikalischer Fragestellungen, wie der Mechanik der Teilchen (etwa Vernichtung und Erzeugung von Materie), der Mechanik diskreter Systeme und der Kontinua oder dem elektromagnetischen Feld im Vakuum.

Der reiche Inhalt an verschiedenartigen Problemen läßt dieses Werk noch an Wert gewinnen. Dem laut Angabe des Verlages geplanten zweiten Band, die allgemeine Relativitätstheorie betreffend, kann mit großen Erwartungen entgegengesehen werden.

H. Fieber (Wien).

POLOGNE — POLEN — POLAND

K. Knopp: *Szeregi nieskończone*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 608 S.

Unveränderte Übersetzung des bekannten Werkes „Unendliche Reihen“ von Knopp unter Zugrundelegung der 4. Auflage aus dem Jahre 1947.

L. Schmetterer (Wien).

E. Otto: *Nomografia*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 220 S. u. 137 Abb.

Das vorliegende Buch — gegenwärtig anscheinend das einzige einschlägige Werk in polnischer Sprache, nachdem das gleichnamige Buch Konońskis aus dem Jahre 1937 vergriffen sein dürfte — vermittelt eigentlich nur eine erste Einführung in das konventionelle Gedankengut der Nomographie, ist aber mit seiner klaren und keine besondere Vorkenntnisse voraussetzenden Darstellung zweifellos geeignet, das Interesse weitester Kreise für diese so nützliche Disziplin zu erwecken. Es entwickelt zunächst in ungewöhnlicher Ausführlichkeit die Grundlagen der projektiven Transformationen einer Ebene, die vor allem für die Umformung von Leitertafeln von Wichtigkeit sind; neben den Grundbegriffen (Doppelverhältnis, Projektivität, Kollineation und Korrelation) werden auch die analytischen Hilfsmittel (homogene Punkt- und Strahlenkoordinaten, Matrizenkalkül) bereitgestellt. Einem kurzen Abschnitt über die graphische Darstellung von Funktionen einer Variablen — insbesondere durch Doppelskalen — folgt dann die Darstellung von Abhängigkeiten zwischen drei Veränderlichen. Das Hauptgewicht wird dabei auf die Leiternomogramme gelegt, deren ein-

zelne Typen ziemlich unabhängig voneinander diskutiert werden, ferner wird auch auf die dazu dualen Netztafeln aus geraden Linien eingegangen. Verschiedene Erweiterungsmöglichkeiten auf vier und mehr Veränderliche fügen sich zwanglos an. Das Schlußkapitel ist mehr theoretischen Ergänzungen gewidmet und schneidet auch die tieferliegenden Fragen der Nomographierbarkeitskriterien an. Die eingeschalteten Beispiele und Aufgaben dienen grundsätzlich bloß zur Erläuterung und Einübung der dargelegten Methoden; sie sind meist keinen speziellen Anwendungsgebieten entnommen und wirken daher leider häufig etwas künstlich.

W. Wunderlich (Wien).

W. Sierpiński: *O rozwiązywaniu równań w liczbach całkowitych*. (Monogr. Popularnonaukowe). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956, 109 S.

Im Rahmen einer populärwissenschaftlichen Reihe, in der vor kurzem seine „Pythagoreischen Dreiecke“ erschienen sind (vgl. IMN 39/40, S. 79), bietet der Verfasser jetzt eine anregende Auswahl diophantischer Probleme eines weiteren Bereiches, die keine besonderen Vorkenntnisse benötigen. Behandelt werden: Ermittlung ganzzahliger Wurzeln algebraischer Gleichungen, Auflösung linearer Gleichungen in ganzen Zahlen, Untersuchung einiger quadratischen diophantischen Gleichungen und Gleichungssysteme (darunter die Pell'sche Gleichung), spezielle diophantische Gleichungen höherer Ordnung, diophantische Exponentialgleichungen; ein Schlußparagraph betrifft Lösungen ebensolcher Gleichungen in rationalen Zahlen.

Die außerordentlich klare Darstellung stützt sich nur auf elementare Überlegungen (verwendet nicht einmal den Kongruenzbegriff) und ist daher auch für Schüler und interessierte Laien verständlich. Der Inhalt ist jedoch keineswegs etwa abgedroschen, sondern bringt neben klassischen Tatsachen vielfach auch Hinweise auf Fragen und Ergebnisse aus neuester Zeit. — Lehrer und die zahlreichen Amateure der Zahlentheorie werden an dem netten Büchlein viel Freude haben.

W. Wunderlich (Wien).

SUISSE — SCHWEIZ — SWITZERLAND

W. Haack: *Elementare Differentialgeometrie*. Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1955, 239 S. u. 25 Abb.

Das Erscheinen der vorliegenden Einführung in die Differentialgeometrie ist sehr begrüßenswert. Das Buch ist durchaus berufen, Interessenten aller Art, die sich in dieses Gebiet einarbeiten wollen, als neues Standardwerk empfohlen zu werden.

Zunächst wird der klassische Bestand der Differentialgeometrie unter Zugrundelegung der Methoden von Gauß entwickelt. Nach den Raumkurven und Streifen werden die Elemente der äußeren Flächentheorie gebracht. Hieran schließt die Abbildung zweier Flächen aufeinander (flächentreue und konforme Abbildung, isotrope und isometrische Parameter, Minimalcurven), ferner die Aufstellung der Ableitungsgleichungen und Integrierbarkeitsbedingungen. Das nächste Kapitel ist der inneren Flächentheorie gewidmet; behandelt werden geodätische Linien, Übertragung nach Levi-Civita, geodätische Koordinaten, Integralformel von Gauß-Bonnet, Flächen konstanter Krümmung. Der „klassische“ Teil endet mit einem Abschnitt über Minimalflächen.

Der große Nutzen, den die Differentialgeometrie in neuerer Zeit aus den so kraftvollen und eleganten Cartanschen Methoden gezogen hat, ließ es tunlich erscheinen, auch in einem Buch für Anfänger diesen Kalkül zu entwickeln. So werden nunmehr, nach einigen technischen Vorbemerkungen, einige Ergebnisse des ersten Teiles in der nun möglichen Kürze reproduziert und dann andere Fragestellungen, besonders die innere Geometrie einer Fläche betreffend, abgehandelt. — Das letzte Kapitel behandelt die Existenzsätze der Flächentheorie, Realisierung einer Metrik und Verbiegung von Flächen; es stellt eine kleine Monographie über diesen Gegenstand dar, was auch im Literaturverzeichnis zum Ausdruck kommt. Die Tatsache, daß auch bei diesen etwas schwierigeren Teilen trotz voller Ausnützung des Kalküls die geometrische Anschauung nie aus den Augen verloren wird, macht einen Hauptreiz dieses schönen Buches aus. W. Ströher (Wien).

L. Schläfli: *Gesammelte Mathematische Abhandlungen, III.* Birkhäuser, Basel, 1956, 402 S.

Von den Gesammelten Mathematischen Abhandlungen Ludwig Schläfli, die vom Steiner-Schläfli-Komitee der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft herausgegeben wurden, liegt nunmehr der III. Band vor, der den Abschluß des Werkes bildet (bez. Bd. I u. II vgl. Nachr. 11 u. 27/28). Dieser Band enthält Schläfli's Arbeiten zur Funktionentheorie, über Besselsche Funktionen, elliptische Funktionen, Heinesche Kugelfunktionen, partielle Differentialgleichungen, algebraische Flächen, Abelsche Integrale, konforme Abbildung und weitere kleinere Arbeiten. Dazu kommen einige Arbeiten, die ins Gebiet der Mechanik fallen, sowie ein philosophisch-mathematischer Aufsatz über das Raumproblem. Die letzte Seite enthält das Verzeichnis jener mathematischen Schriften von Schläfli, die nicht in die Sammlung aufgenommen wurden. E. Kruppa (Wien).

E. Voellmy: *Fünfstellige Logarithmen und Zahlentafeln für die 90°-Teilung des rechten Winkels.* Füssli, Zürich, 1955, II. Aufl., 192 S.

Das altbewährte, sehr gediegene und übersichtliche Tafelwerk, dessen 11. Auflage in der Bearbeitung von P. Buchner jetzt vorliegt, ist für höhere Mittelschulen bestimmt, wird aber auch dem praktischen Ingenieur gute Dienste leisten. Es gliedert sich in zehn Abschnitte mit folgendem Inhalt: I. Fünfstellige Mantissen der Zehnerlogarithmen von 1—10009 und siebenstellige für 10000—11009; II. Umrechnungstabellen für Winkel; III. Fünfstellige Logarithmen der trigonometrischen Funktionen mit Minutenintervall (auf gelbem Papier); IV. Vierstellige Zahlenwerte der Winkelfunktionen mit 10-Minuten-Intervall und Tabellen für Bogenlänge, Sehne und Bogenhöhe; V. Sechsstellige Quadrattafel von 1,000—9,999 und 4.—9. Potenzen der Zahlen von 2 bis 19; VI. Kehrwerte, Quadrat- und Kubikwurzeln, Kuben und natürliche Logarithmen der Zahlen 1—1000; VII. Funktionen von π , Ellipsenumfang, Teilertafel bis 3000; VIII. e -Potenzen und Fakultäten, Zinseszins-, Renten- und Sterbetafeln; IX. Konstanten aus Chemie, Physik, Astronomie und Geographie; X. Formelsammlung (über den Mittelschulstoff hinausgehend). H. Schmid (Wien).

NACHRICHTEN

DER

ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

SEKRETARIAT: WIEN IV., KARLSPLATZ 13 (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON U 46-5-30 / POSTSPARKASSENKONTO 82395

10. Jahrgang

August 1956

Nr. 45/46

Nachruf auf Professor Johann Radon

Am 25. Mai 1956 verschied in Wien der ordentliche Professor der Mathematik Dr. phil. Johann Radon. Wohl war Radon schon seit Dezember krank und es bestand nur schwache Hoffnung auf vollständige Genesung, doch unerwartet auch für seine engsten Angehörigen trat plötzlich der Tod durch Herzschwäche ein.

Johann Radon wurde am 16. Dezember 1887 in dem Grenzstädtchen Tetschen an der Elbe als Sohn eines sudetendeutschen Vaters und einer thüringischen Mutter geboren. Er besuchte das Gymnasium in Leitmeritz und kam 1905 nach Wien, um an der Universität Mathematik und Physik zu studieren. Hier wirkten damals die Mathematiker Escherich, Mertens und Wirtinger, von denen speziell der erste entscheidenden Einfluß auf ihn ausübte. Radon schrieb eine bedeutungsvolle Dissertation zur Variationsrechnung und schloß 1910 sein Hochschulstudium mit dem philosophischen Doktorat und der Lehramtsprüfung aus Mathematik und Physik ab. Ein Stipendium ermöglichte es ihm dann, sich ein Jahr lang an der Universität Göttingen weiter auszubilden, wo er von dem großen Hilbert wertvolle Anregungen empfing. — Anschließend war Radon ein Jahr lang Assistent an der Technischen Hochschule in Brünn und später, von 1912—1919, Assistent bei Czuber an der Technischen Hochschule in Wien. Angeregt durch das Studium der Arbeiten des französischen Mathematikers Lebesgue habilitierte er sich 1914 an der Wiener Universität mit der großen, grundlegenden Arbeit „Theorie und Anwendungen der absolut additiven Mengenfunktionen“; 1915 wurde er auch Privatdozent an der Technischen Hochschule.

Dank seiner außerordentlichen Begabung wurde Radon schon mit 32 Jahren auf Veranlassung von Blaschke als Extraordinarius an die neugegründete Universität in Hamburg berufen. 1922 ging er dann als Ordinarius und Nachfolger von Hausdorff nach Greifswald, 1925 als Nachfolger von Tietze nach Erlangen, um schließlich 1928 die Stelle von A. Kneser in Breslau einzunehmen. — Im Jahre 1945 mußte Radon, der während des Krieges seine beiden Söhne verloren hatte, mit Frau und Tochter aus Breslau fliehen und all sein Hab und Gut zurücklassen. Er wirkte dann zwei Jahre vertretungsweise in Innsbruck und kehrte erst 1947 nach Wien zurück, das er 1919 als junger Privatdozent verlassen hatte.

Übrigens war Radon schon 1920 im Vorschlag der Wiener Universität als Nachfolger von Escherich, und 1935 bemühte sich Wirtinger vergeblich, Radon als Nachfolger zu gewinnen. Im Jahre 1938 wurde seine Ernennung nach Wien zuversichtlich erwartet und Radon wäre damals sehr gerne einem Ruf an seine Heimatuniversität gefolgt. Seit 1947 war er dann schließlich doch als Ordinarius und Vorstand des Mathematischen Institutes der Wiener Universität tätig. Während dieser Zeit war er auch Herausgeber der „Monatshefte für Mathematik“. — Radon war seit 1939 korrespondierendes und seit 1947 wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften; in den letzten drei Jahren fungierte er als Sekretär der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse. Radon war 1951/52 Dekan der Philosophischen Fakultät und 1954/55 Rektor der Universität Wien.

Seine Forschungstätigkeit erstreckte sich auf drei große Gebiete der Mathematik, und zwar: Variationsrechnung, Theorie der reellen Funktionen und Differentialgeometrie. Zur Variationsrechnung war Radon bereits als Student durch seinen Lehrer Escherich gekommen. Es gelang ihm, wesentliche Beiträge zum sogenannten Problem von Lagrange zu liefern. Seine Habilitationsschrift gehörte der Theorie der reellen Funktionen an. Seine Theorie der Mengenfunktionen wurde seither von zahlreichen Autoren weiter ausgebaut. Sein Name wird durch den Radonschen Integralbegriff weiterleben. Seine geometrischen Arbeiten gehören der Differentialgeometrie an, insbesondere der affinen Geometrie, der konformen Geometrie und der Riemannschen Geometrie.

Mit Johann Radon verliert die Wiener Universität einen Wissenschaftler von Weltruf. Er war ein lebenswürdiger Kollege und eine wahrhaft edle und vornehme Persönlichkeit. In aufopferungsvoller Weise erfüllte er seine Pflicht als Forscher und Lehrer und als Verwalter akademischer Würden. Die Österreichische Mathematische Gesellschaft dankt Radon, der in den Jahren 1950—52 Vorsitzender der Gesellschaft und in den übrigen Jahren seit 1947 Vorstandsmitglied war, für seine wertvolle Tätigkeit und wird seiner stets in hoher Verehrung gedenken.

N. Hofreiter (Wien).

Doppeljubiläum der Wiener Universitätssternwarte

Gleichsam der erste Atemzug einer Sternwarte ist der Beginn der Beobachtungsarbeit an ihren Instrumenten. In diesem Sinn durfte die Wiener Universitätssternwarte mit Recht in diesem Jahr ein Doppeljubiläum begehen: ihre 200jährige Aktivität als Universitätsinstitut und den 75jährigen Bestand des Prachtbaues der neuen Sternwarte auf der Türkenschanze in Währing. Dem zweifachen Anlaß trugen auch die Örtlichkeiten Rechnung, wo am 16. und 17. Juni 1956 die Jubiläumsfeiern stattfanden: Der Festakt am Samstag vollzog sich im großen Prunksaal der Akademie der Wissenschaften, auf deren 1755 eben vollendetem Gebäude (der damaligen Neuen Universität) man den später wieder abgetragenen vierstöckigen Beobachtungsturm der alten Sternwarte errichtet hatte. Am Sonntag fanden sich dann über 400 Gäste zur Besichtigung der jetzigen Sternwarte ein, die von einem kurzen Einführungsvortrag des Direktors, Prof. J. Hopmann, eingeleitet, dank dem herrlichen Wetter auch Gelegenheit zur Beobachtung der Sonne bot.

In den Festreden des Samstags würdigte zuerst der Präsident der Akademie der Wissenschaften, Prof. R. Meister, die Beziehungen der österreichischen Astronomie zur Akademie. Schon als der Plan zur Gründung einer solchen unter Maria Theresia zur Erwägung stand, wurde der erste Direktor der Sternwarte, P. Maximilian Hell S. J., als Anwärter auf den Präsidentenstuhl genannt. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts waren die Astronomen Josef v. Littrow und dessen Sohn und Nachfolger Karl v. Littrow mit anderen Gelehrten um die Verwirklichung der Akademiegründung bemüht, und später wurden die Sternwartedirektoren E. Weiß, J. v. Hepperger, K. Graff und J. Hopmann zu Akademiemitgliedern gewählt. Seit 1928 erscheinen die „Mitteilungen der Wiener Universitätssternwarte“ als Sonderdrucke aus den Sitzungsberichten und dem Anzeiger der Akademie.

Der Rückblick des Rektors der Universität, Prof. C. J. Jellouschek OSB, galt besonders der älteren Tradition der Astronomie in Österreich. Schon sehr früh ist die Sternkunde an der Wiener Universität durch einen eigenen Lehrstuhl vertreten gewesen, den im 15. Jahrhundert nacheinander so hervorragende Männer wie J. v. Gmunden, G. v. Peuerbach und J. Müller Regiomontanus innehatten. Obwohl nicht Universitätslehrer, fand, in Österreich als kaiserlicher Mathematiker wirkend, J. Kepler zu Anfang des 17. Jahrhunderts die wahren geometrischen Gesetze der Planetenbewegung. Endlich hatte die Universitätssternwarte im 18. Jahrhundert zwei Vorläufer, einerseits in der seit 1734 tätigen Sternwarte des Jesuitenkollegiums, andererseits in der Privatsternwarte des kaiserlichen Mathematikers J. J. v. Marinoni auf der Mülkerbastei (gegenüber dem heutigen Universitätshauptgebäude); Marinonis Instrumente bildeten die erste Ausrüstung der späteren Universitätssternwarte, während deren erster Direktor, M. Hell, an der Kollegiumssternwarte seine Ausbildung erhalten hatte.

Der Direktor der Sternwarte, Prof. J. Hopmann, gab einen groß angelegten Überblick über die Entwicklung seines Instituts namentlich in neuerer Zeit und über die astronomische Forschung in Österreich im allgemeinen. Aus dem reichen Inhalt seiner Rede darf vielleicht besonders die warme Würdigung hervorgehoben werden, die er den für die Öffentlichkeit mehr im Schatten stehenden Observatoren der Sternwarte, namentlich Palisa, Holtschek, Rheden, Hnatek und Krumpholz, zuteil werden ließ. Obwohl selbst vorwiegend Beobachter, unterstrich er aber auch die an Bedeutung und Umfang bewundernswerten Leistungen des Theoretikers Th. v. Oppolzer und die vielseitigen Arbeiten des vor sieben Jahren verstorbenen vorigen Inhabers der Professur für Theoretische Astronomie, A. Prey. Programmatische Ausführungen über Gegenwartsaufgaben und künftige Richtung der astronomischen Forschung in Österreich bildeten den Schluß seiner Rede.

Zur Besichtigung am Sonntag waren der große Refraktor, das Spiegelteleskop, das Passageninstrument und verschiedene Geräte zur Auswertung photographischer Himmelsaufnahmen, ferner Rechenmaschinen, das Uhrenzimmer und die Bibliothek zugänglich. Dem historischen Anlaß entsprechend, lagen dort repräsentative astronomische Werke aus dem 15. bis 18. Jahrhundert aufgeschlagen, und im Rundsaal waren sämtliche Veröffentlichungen der Sternwarte von 1756 bis zum eben erschienenen 8. Band der „Mitteilungen“ aufgestellt. Auch einige gut erhaltene Instrumente der alten Sternwarte wurden gezeigt.

K. Ferrari d'Occhieppo (Wien).

(Entnommen aus Österr. Hochschulzeitung 8/13).

Aus dem Mathematischen Labor der T. H. Wien

Das Mathematische Labor der Technischen Hochschule Wien trat im Rahmen des in der Zeit vom 17.—26. Juli 1956 in Stockholm veranstalteten „VIII. Internationalen Kongresses für Photogrammetrie“ das erstmalig von der internationalen Öffentlichkeit. Einer Einladung Folge leistend, beteiligte sich das Labor an der sehr reich beschickten Kongreßausstellung, um an einer von der International Business Machines Corporation zur Verfügung gestellten Rechenanlage die vom Mathematischen Labor in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen entwickelten photogrammetrischen Berechnungsverfahren vorzuführen. Die von Prof. R. Inzinger, Doz. W. Knödel und Ass. W. Spindelberger geleiteten Demonstrationen haben bei den Kongreßteilnehmern ein sehr beachtliches Interesse gefunden, das unter anderem zur Einschaltung des Mathematischen Labors für Auslandsbearbeitungen führen wird. Während des Kongresses wurde überdies der von der Firma Wild-Heerbrugg hergestellte Film vorgeführt, der zum Teil auch in den Räumen des Mathematischen Labors erlăutert die Organisation der photogrammetrischen Berechnungsverfahren. Eine deutsche Fassung dieses Films wird in absehbarer Zeit in Wien zu sehen sein. (Mitt. T. H. Wien).

VORTRAGSBERICHTE

Im abgelaufenen Sommersemester 1956 fanden im Rahmen der Mathematischen Gesellschaft insgesamt zehn Vorträge statt (darunter neun Gastvorträge ausländischer Mathematiker), über welche nachstehend auszugsweise berichtet wird.

13. April 1956. Prof. W. Wunderlich (T. H. Wien): *Beiträge zum Problem der Doppelloxodromen.*

Das Problem der Doppelloxodromen besteht in der Bestimmung jener Raumkurven, die zwei vorgegebene Ebenenbüschel a_1, a_2 unter vorgeschriebenen Winkeln α_1, α_2 durchsetzen. Der Vortrag zeigte einerseits beim allgemeinen Problem auftretende partikuläre Lösungen auf, die von acht Kreisen gebildet werden, andererseits die vollständigen Lösungen für gewisse spezielle Annahmen, die durch automorphe Transformationsgruppen der Lösungsmannigfaltigkeiten gekennzeichnet sind. Hier ist hervorzuheben die Annahme schneidender Achsen a_1, a_2 ; die (im allgemeinen transzendenten) Doppelloxodromen verteilen sich auf ∞^1 vom Achsenschnittpunkt ausstrahlende Kegel, die für rationale Verhältnismerte $\sin \alpha_1 : \sin \alpha_2 = \varepsilon$ algebraisch ausfallen. Für $\varepsilon = \pm 1$ ergeben sich dabei die D-Kurven von Kegeln 2. Ordnung, die als sechsfache Loxodromen anzusehen sind. Eine zweite spezielle Annahme liegt bei isotropen Achsen a_1, a_2 vor, bei welcher sich die Doppelloxodromen auf ∞^1 explizit angebbare Drehflächen verteilen; bemerkenswert sind die bei schneidenden isotropen Achsen unter der Voraussetzung $\varepsilon = \pm 1$ auftretenden, unter Umständen sogar algebraischen Doppelloxodromen, die Orthogonaltrajektorien linearer Kreisreihen sind. Vollständig zu erledigen ist ferner der Fall der „Böschungloxodromen“, für welche eines der beiden Ebenenbüschel aus parallelen Ebenen besteht. — Eine zusammenfassende Darstellung mit Literaturhinweisen erscheint demnächst in den *Annali di Matematica pura ed applicata*.

19. April 1956. Gastvortrag von Prof. W. Krull (Univ. Bonn): *Reelle Radikalkörper.*

Ist k ein aus reellen Zahlen bestehender Körper, so nennt man einen Oberkörper K von k „Radikalkörper“ über k , wenn eine Oberkörperkette $R_0 = k, R_1, \dots, R_n = R$ existiert, derart, daß R den Körper K umfaßt und daß R_i aus R_{i-1} jeweils durch Adjunktion einer Nullstelle α_j eines über R_{i-1} irreduziblen Binoms von Primzahlgrad entsteht. Lăßt sich dabei insbesondere R so wăhlen, daß alle α_j reell sind, so soll K „reeller Radikalkörper“ über k heißen. Wăhrend man für Radikalkörper schlechthin den einfachen Satz hat, daß K dann und nur dann Radikalkörper über k ist, wenn der zu K gehörende Normalkörper über k eine metazyklische Gruppe besitzt, gibt es bis heute keine entsprechende vollständige Charakterisierung der reellen Radikalkörper.

Im einfachsten Falle allerdings, wenn K über k Primzahlgrad besitzt, lassen sich notwendige und hinreichende Bedingungen dafür angeben, daß K über k ein reeller Radikalkörper ist. Aber diese Bedingungen sind keineswegs völlig trivial. Insbesondere muß man eine auf Kummer zurückgehende Invariante einführen, die zwar in der Zahlentheorie wohlbekannt ist, die aber in den Lehrbüchern über Algebra in der Regel nicht auftritt. In allgemeineren Fällen scheint man nur dann Aussicht zu haben, zu befriedigenden Sätzen zu kommen, wenn man sich auf „maximale“ reelle Radikalkörper beschränkt, wobei die Maximalităt einen gewissen Ersatz für die Normalităt bildet, die von den reellen Radikalkörpern nicht gefordert werden kann. — Eine ausführliche Darstellung der besprochenen Ergebnisse ist inzwischen in *Math. Z.* 65 (1956) erschienen.

27. April 1956. Gastvortrag von Prof. H. L. Turrittin (Univ. of Minnesota, Minneapolis; dzt. Univ. Innsbruck): *Reihendarstellungen von Lösungen gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen.*

Der Vortrag gab einen Bericht über den gegenwärtigen Stand des Problems der Reihendarstellung von Lösungen gewöhnlicher linear-homogener Differentialgleichungen durch konvergente Reihen, das bis auf Newton zurückgeht. Den Betrachtungen wurde von vornherein die Matrixgleichung

$$t^h \frac{dX}{dt} = (A_0 + A_1 t + A_2 t^2 + \dots) X$$

zugrundegelegt, in welcher h positiv und ganz ist und die Reihe für $|t| < r$ konvergiert. Auf eine solche Form lăßt sich die Differentialgleichung n -ter Ordnung für gewöhnlich bringen, wenn man die ersten $n-1$ Ableitungen als neue Veränderliche einführt und mit der abhängigen Variablen selbst zu einer Spaltenmatrix X zusammenfaßt; die A sind quadratische Matrizen mit je n^2 konstanten Elementen.

Nach Transformation der Matrixgleichung auf gewisse kanonische Formen lassen sich formale Reihenlösungen angeben. Im Falle $h = 0$ (reguläre Stelle bei $t = 0$) und im Falle $h = 1$ (außerwesentliche Singularităt) sind diese formalen Lösungen konvergent. Für $h \geq 2$ (wesentliche Singularităt) sind diese formalen Reihen gewöhnlich divergent; für $h = 2$ stellen sie jedoch asymptotische Lösungen dar, die Borel-summierbar und durch konvergente Fakultätsreihen darstellbar sind. Ob diese Reihen auch für $h > 2$ stets

asymptotisch summierbar sind, ist bis jetzt unbekannt. Auch auf andere ungelöste Probleme in der Theorie der linearen Differentialgleichungen wurde hingewiesen. (Hinsichtlich Einzelheiten vgl. Acta Math. 93/1955, 21—66).

11. Mai 1956. Gastvortrag von Prof. G. Scorza Dragoni (Univ. Padua): *Neuere Ergebnisse in der Theorie der reellen Funktionen.*

In diesem Vortrag wurden verschiedene Arten von „ausgezeichneten“ Faststetigkeiten, „ausgezeichneten“ asymptotischen Differentialen und „ausgezeichneten“ fastgleichmäßigen Konvergenzen für Funktionen zweier oder mehrerer Veränderlichen betrachtet, welche in letzterer Zeit von verschiedenen Verfassern eingeführt und untersucht worden sind. Unter den verschiedenen Ergebnissen wurde an einige hinreichende Bedingungen für das Eintreten der betreffenden Umstände erinnert und auf einige Anwendungen hingewiesen.

Bei Beschränkung auf reelle Funktionen $f(x,y)$, die in einem Rechteck R mit zu den Koordinatenachsen x,y parallelen Seiten erklärt sind, treten folgende Arten ausgezeichneter Faststetigkeiten auf: $f(x,y)$ induziert eine stetige Funktion in $R-K$, wo K ein offener Teil von R ist, für welchen das Maß einer oder beider orthogonalen Projektionen auf die Koordinatenachsen kleiner als eine beliebig vorgegebene positive Zahl ist; der erste Fall liegt vor, wenn $f(x,y)$ meßbare Funktionen auf den zu den betreffenden Achsen parallelen Strecken induziert und stetige auf den zur anderen Achse parallelen Strecken; der zweite Fall tritt ein, wenn $f(x,y)$ getrennt stetig in den beiden Veränderlichen ist. Wenn beispielsweise f'_x und f'_y in Mengen fehlen, die auf die x -Achse orthogonale Projektionen vom Maß Null haben, und f'_y meßbar in x für (fast) alle y und stetig in y für fast alle x ist, dann gilt in jedem Punkt P_0 von R — ausgenommen höchstens eine Menge, die auf die x -Achse eine Projektion vom Maß Null hat — die Beziehung

$$[f(x,y) - f(x_0,y_0) - f'_x(x_0,y_0)(x-x_0) - f'_y(x_0,y_0)(y-y_0)] : \overline{PP_0} \rightarrow 0,$$

sobald $P \equiv (x,y)$ gegen $P_0 \equiv (x_0,y_0)$ strebt, ohne eine passende meßbare Punktmenge zu verlassen, die von Vertikalen $y = \text{const.}$ gebildet ist und in P_0 die Dichte eins hat.

Die Funktionen der konvergenten Folge $f_1(x,y), f_2(x,y), \dots$ seien beispielsweise in R gegeben und für jedes x gleichgradig stetig in y und für jedes y gleichgradig stetig in x ; dann kann man in R eine offene Teilmenge K so wählen, daß jene Folge gleichmäßig in $R-K$ konvergiert und die Projektion von K auf die Koordinatenachsen ein Maß hat, das kleiner ist als eine beliebig vorgegebene positive Zahl. Falls die Funktionen jener konvergenten Folge meßbar in x und für jedes x gleichgradig stetig in y sind, dann kann man die betrachtete Teilmenge K so wählen, daß ihre Projektion auf die x -Achse wieder ein Maß hat, das kleiner als eine beliebig vorgegebene positive Zahl ist.

Diese Begriffe fanden Anwendungen beim Studium der gewöhnlichen Differentialgleichungen, der Greenschen Formel für in einer Veränderlichen meßbare und in der anderen stetige Funktionen, der Cauchy-Riemannschen Gleichungen und der Integrabilitätsbedingungen einer Differentialform. Die „ausgezeichneten“ fastgleichmäßigen Konvergenzen und die diesbezüglichen Kompaktheitskriterien gestatteten Existenzprobleme in der Variationsrechnung und in der Theorie der partiellen Differentialgleichungen zu lösen, bei welchen die Klasse der zulässigen Funktionen erweitert wurde.

18. Mai 1956. Gastvortrag von Prof. F. Wolf (Univ. of California, Berkeley): *Perturbation of the spectrum of an ordinary differential equation by change of one boundary condition.*

Der zur Verfügung gestellte Vortragsauszug kann wegen allzu großer satztechnischer Schwierigkeiten hier leider nicht wiedergegeben werden.

25. Mai 1956. Gastvortrag von Prof. G. Julia (Univ. Paris): *Orthonormale Systeme im euklidischen oder Hilbertschen Raum.*

Für jeden Vektor X des n -dimensionalen unitären Raumes E_n gilt bekanntlich

$$|X|^2 = \sum_1^n |(a_i, X)|^2,$$

wenn die a_i ein vollständiges orthonormiertes System bilden; (a_i, X) bezeichnet dabei das innere Produkt von a_i und X .

Es wird nun untersucht, unter welchen Bedingungen für ein System a_i die Beziehung

$$|X|^2 = \sum_1^m |(a_i, X)|^2$$

für jeden Vektor X des E_n gelten kann. Für $m < n$ kann dies nicht stets gelten. Für $m \geq n$ hat man das interessante Resultat, das für das Bestehen der angegebenen Identität notwendig und hinreichend ist, daß die a_i die Orthogonalprojektionen eines vollständigen orthonormierten Systems aus dem E_m sind. — Der Beweisgang ist so, daß er sich unschwer auf die analogen Fragestellungen für den Hilbertschen Raum übertragen läßt.

1. Juni 1956. Gastvortrag von Prof. H. Kneser (Univ. Tübingen):

Überlagerung geschlossener Riemannscher Flächen und die zugehörigen Funktionenkörper.

Zu einem Körper k algebraischer Funktionen einer Veränderlichen über dem Körper der komplexen Zahlen werden Oberkörper K gesucht, wenn der Grad n und die Verzweigung von K über k gegeben sind. Sind p und P die Geschlechter von k und K und ist $2w$ die Zahl der Verzweigungspunkte, so ist nach Hurwitz $P-1 = n(p-1) + w$.

Zwei Methoden werden erläutert an dem Falle $p=2, n=3, w=0, P=4$. Die eine ist anwendbar, wenn K ein Galois'scher Körper über k ist, d. h. hier, wenn die Monodromiegruppe zyklisch ist. Dann erfährt die Noethersche Normalkurve von K eine fixpunktfreie zyklische Gruppe der Ordnung 3 von Kollineationen in sich. Daraus folgt, daß K nicht hyperelliptisch ist, ferner die folgende explizite Darstellung: Ist k gegeben durch $y^2 = f(x)$ mit einem Polynom f vom Grade 6, so zerlege man $f = g^2 + h^3$; dann wird K gegeben durch $z^3 = g + y$. Daß die angegebene Zerlegung auf genau 40 Weisen möglich ist, folgt durch die zweite Methode, die die Riemannsche Fläche von K als Überlagerung jener von k konstruiert. Diese Methode ist leichter als die erste anwendbar auf den Fall nichtzyklischer Monodromiegruppe. Es ergeben sich 60 wesentlich verschiedene dreiblättrige Überlagerungsflächen; jede ist sechsblättrig über der x -Ebene und liegt zweiblättrig über einer Fläche vom Geschlecht 0, die ihrerseits dreiblättrig über der x -Ebene liegt. Daher sind die zugehörigen Körper K sämtlich hy-

perelliptisch; sie lassen sich ebenfalls explizit bestimmen. — So hat jeder Körper k vom Geschlecht 2 genau 100 bis auf Isomorphismen über k verschiedene unverzweigte Oberkörper dritten Grades; davon sind 40 zyklisch und nicht hyperelliptisch, die übrigen 60 hyperelliptisch und nicht zyklisch.

7. Juni 1956. Gastvortrag von Prof. E. C. Titchmarsh (Univ. Oxford): *Perturbation theory.*

This is the problem of the changes which occur in the eigenvalues and eigenfunctions in an eigenvalue problem when the conditions of the problem are slightly altered. Suppose that we are given an equation

$$\Delta f + (l - q) f = 0$$

in any number of dimensions, over the whole space, or over a finite region with a given boundary condition. Suppose that this determines eigenvalues l_n , eigenfunctions f_n . Now replace the function q by a slightly different function $q + h s$. This gives rise to "perturbed" eigenvalues L_n and eigenfunctions F_n . We want to determine them approximately in terms of the unperturbed eigenvalues and eigenfunctions. The formalities of the problem are well known, but it is only recently that rigorous theories have been constructed.

Instead of obtaining convergent series of powers of h , one can try to prove "asymptotic" formulae, such as

$$L_n = l_n + h I_n^{(1)} + O(h^2)$$

and similarly for the eigenfunctions. Simple conditions can be stated for the truth of such formulae.

Another type of perturbation problem is illustrated by the equation

$$f''(x) + (l - x + hx^2) f(x) = 0$$

over $(0, \infty)$, with $f(0) = 0$. Here the unperturbed spectrum is discrete, while the perturbed spectrum is continuous. The Schrödinger problem of the hydrogen atom in a weak electric field is of this type. It can be shown in such cases that the perturbation formulae give points in the neighbourhood of which the perturbed spectrum is most concentrated. — Similar methods can be applied to Dirac's relativistic theory of an electron in a field of force, the inverse of the velocity of light being the small parameter.

8. Juni 1956. Gastvortrag von Prof. E. C. Titchmarsh (Univ. Oxford): *Eigenfunction problems arising from partial differential equations.*

The important part played by Schrödinger's equation in quantum mechanics has drawn the attention of mathematicians to eigenvalue problems connected with the differential equations

$$\Delta f + (l - q) f = 0,$$

where $q = q(x, y, \dots)$ is a given function, and l is the eigenvalue parameter. In one dimension, with a finite interval, this is the Sturm-Liouville problem; the case of infinite intervals was considered by Weyl and others. In more than one dimension the problem is more difficult, and new methods are required.

In the case of a rectangle, with $q = 0$, the problem is that of ordinary double Fourier series, and the Green's function is easily written down. Next the problem of a rectangle with an arbitrary function q can be solved by methods of iteration. Finally by expanding the rectangle to infinity the problem of the whole plane can be solved.

Of special interest are the problems of the nature of the spectrum, the distribution of the eigenvalues in the case where the spectrum is discrete, and the convergence or summability of the expansion of an arbitrary function in terms of the eigenfunctions.

15. Juni 1956. Gastvortrag von Prof. P. J. Myrberg (Univ. Helsinki): *Über automorphe Thetafunktionen.*

Es sei G eine Fuchs'sche Gruppe mit dem Grenzkreis $|z| = 1$ und $f(z)$ eine zugehörige automorphe Funktion. Als meromorphe Funktion im Kreise $|z| < 1$ läßt sich $f(z)$ als Quotient von zwei ganzen, d. h. dort regulären Funktionen darstellen, die für jede s aus G einer Gleichung der Form

$$g(s) = g(z) \cdot \exp u_s(z)$$

genügen, wo die Exponenten ebenfalls ganze Funktionen sind. Die Funktion $g(z)$ soll insbesondere eine automorphe Thetafunktion n -ter Ordnung heißen, wenn die zugehörigen Exponenten in der Form

$$u_s(z) = \sum_{m=1}^n a_m^{(s)} u_m(z) + a_{n+1}^{(s)}$$

mit Hilfe von ganzen Funktionen u_1, \dots, u_n darstellbar sind. Diese letzteren Funktionen bilden dann ein System von zetafuchs'schen Funktionen von G .

Nun ist es möglich, für jedes System $u_m(z)$ eine primitive, d. h. im Fundamentalbereich B von G nur einfach verschwindende automorphe Thetafunktion $g(z, z_0)$ zu konstruieren, in deren zugehörigen Gleichungen $u_s(z)$ die Größen $a_m^{(s)}$ vom Nullpunkt z_0 der Funktion unabhängig sind. Vermittels einer solchen Primfunktion läßt sich eine automorphe Funktion $f(z)$ mit den in B liegenden Nullstellen a_k und Polen b_k ($k = 1, \dots, r$) in der Form

$$f(z) = \exp w(z) \prod_{k=1}^r \frac{g(z, a_k)}{g(z, b_k)}$$

darstellen, wo $w(z)$ ein spezielles Abelsches Integral erster Gattung von G bezeichnet.

Es gibt eine ausgedehnte Klasse von Fuchs'schen Gruppen, bei denen spezielle automorphe Thetafunktionen durch Zusammensetzung aus elliptischen Thetafunktionen und gewissen fuchsoiden Funktionen gebildet werden können, wobei für letztere Funktionen einfache Ausdrücke in der Form eines bedingt konvergenten unendlichen Produkts gelten. Vermittels der zugehörigen automorphen Funktionen können u. a. alle algebraischen Riemann'schen Flächen beliebigen Geschlechts uniformisiert werden.

Nachfolgend wird noch ein verspätet eingelangter Auszug wiedergegeben, der sich auf einen im Wintersemester in Graz veranstalteten Gastvortrag bezieht.

15. Februar 1956. Gastvortrag von Prof. V. Nice (Univ. Zagreb):
Besondere Flächen, die den absoluten Kegelschnitt enthalten.

Die den absoluten Kegelschnitt enthaltenden Flächen werden längs desselben im allgemeinen nicht von einem isotropen Kegel berührt. Der Vortrag befaßte sich nun mit denjenigen dieser Flächen, bei denen dies wohl der Fall ist und die man daher als „Kugelflächen höherer Ordnungen“ bezeichnen dürfte. Gewisse Arten dieser Flächen 3. und 4. Ordnung können als Fußpunktflächen der Drehflächen 2. Grades erzeugt werden. Mittels eines Kugelbündels und eines ihm projektiv zugeordneten Strahlenbündels können einige dieser Flächen 3. Ordnung, und mittels der zissoidalen Transformation verschiedene Arten dieser Flächen aller Ordnungen erzeugt werden. Im Vortrag wurden die Lagen der Scheitel der längs des absoluten Kegelschnittes berührenden isotropen Kegel betrachtet und dabei einige mit der Kugel gemeinsame Eigenschaften, sowie auch andere, neue Eigenschaften festgestellt. Unter anderem wurde auch angegeben, daß die Begleitflächen der mittels einer Ebene und einer Kugelfläche beliebiger Ordnung zissoidal erzeugten Fläche den längs des absoluten Kegelschnittes berührenden isotropen Kegel mit dieser Kugelfläche stets gemein haben.

Todesfälle

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft beklagt den Verlust ihres Mitglieds Josef Högl er, der am 15. Mai 1956 nach längerem, schwerem Leiden im 57. Lebensjahre verschieden ist.

Prof. Dr. phil. Johann Radon, Ordinarius der Mathematik und Prorektor der Wiener Universität, ist, wie bereits an erster Stelle mitgeteilt wurde, nach längerer Krankheit am 26. Mai 1956 unvermutet gestorben.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Mathematischen Gesellschaft

O. Prof. Dr. phil. B. Baule wurde an der Technischen Hochschule Graz zum Rektor für das Studienjahr 1956/57 gewählt. Er hatte dieses Amt bereits 1946/47 inne.

Dr. phil. et Dr. techn. H. Brauner, Assistent an der Technischen Hochschule Wien, hat daselbst mit 23. 5. 1956 die Lehrbefugnis für „Geometrie, insbesondere Darstellende Geometrie“ erhalten.

O. Prof. Dr. phil. W. Gröbner hielt im Mai 1956 an der Universität Bologna einen Gastvortrag „Sulle trasformazioni birazionali delle varietà algebriche“.

Titl. ao. Prof. Dr. phil. K. Mader, wirkl. Hofrat i. R., erhielt das Große Ehrenzeichen verliehen.

O. Prof. Dr.-Ing. L. Richter, Prorektor der Technischen Hochschule Wien, erhielt anlässlich der Feier des 100jährigen Bestehens des Vereins Deutscher Ingenieure in Berlin das Ehrenzeichen für Verdienste um die Technik. In Wien wurde er zum Mitglied des Verwaltungsrats des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins gewählt.

Direktor J. Ridiger vom Bundesrealgymnasium Wien III wurde mit dem Titel Hofrat ausgezeichnet.

Titl. ao. Prof. Dr. phil. L. Schmetterer nahm im März 1956 an einem einwöchigen Kolloquium über Mathematische Statistik im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach teil.

O. Prof. Dr. phil. L. Vietoris hat als Delegierter der Österreichischen Akademie der Wissenschaften vom 27. 5.—4. 6. 1956 am IV. Rumänischen Mathematikerkongreß in Bukarest teilgenommen.

O. Prof. Dr. techn. W. Wunderlich hat über Einladung vom 28. 5. bis 7. 6. 1956 am III. Jugoslawischen Kongreß für theoretische und angewandte Mechanik in Bled mit einem Vortrag „Kinematik in der Ebene der komplexen Zahlen“ teilgenommen und ist anschließend einer Einladung des Mathematischen Instituts der Serbischen Akademie der Wissenschaften nach Belgrad gefolgt.

Neue Mitglieder

BELGIEN

Mariens P., Prof. — Middelweg 105, Heverlee (Louvain).

Paul M., * 1913 Malines, 1940 Docteur en Sciences, 1941 Ass. U. Louvain, 1949 Chargé de Cours U. Louvain, 1952 Prof. U. Louvain.

FRANKREICH

Bouligand G., Prof. — 46 rue St André des Arts, Paris VIe.

Georges B., 1889 Lorient, 1912 Prof. Lyc. Tours, 1914 Prof. Lyc. Rennes, 1919 Maître de Conf. U. Rennes, 1920 Prof. U. Poitiers, 1938 Prof. U. Paris.

JUGOSLAWIEN

Kašanin R., Prof. — Molerova 43, Beograd.

Radivoje K., * 1892 Beli Monastir, 1922 Ass., 1926 Doz., 1932 Prof. U. Beograd.

ÖSTERREICH

Leicht J., Mathematiker — Innrain 50a, Innsbruck.

Johann L., * 1927 Ödenburg, 1952 prom. U. Innsbruck.

Scholz H., wiss. Hilfskraft — Varnhagengasse 11/26, Wien XXII.

Heinrich S., * 1923 Wien, 1952 Lpr. Math. Phys., wiss. Hilfskraft T. H. Wien.

Schluß des redaktionellen Teils.

**LIBRAIRIE-IMPRIMERIE
GAUTHIER-VILLARS**

55, Quai des Grands-Augustins — Paris (6e)

Annales de l'Institut Henri Poincaré
*Recueil de Conférences et Mémoires
de Calcul des Probabilités et Physique théorique*

Comité de Direction: Ch. Maurin, E. Borel, † J. Perrin, † P. Langevin.
Rédaction: L. de Broglie, G. Darmon, F. Perrin, M. Fréchet.
Secrétaire de Rédaction: A. Proca.

Cahiers scientifiques

Publiés sous la direction de Gaston Julia
Volumes in-8 (16—25) se vendant séparément

**Traité du Calcul des Probabilités
et de ses Applications**

Publié par Emile Borel, Membre de l'Institut
Volumes in-8 (16—25) se vendant séparément

Monographies des Probabilités

Publiées sous la direction d'Emile Borel
Volumes in-8 (16—25)

**Collection de Monographies sur la Théorie
des Fonctions**

Publiée sous la direction d'Emile Borel
Volumes in-8 (16—25) se vendant séparément

Oeuvres d'Elie Cartan

Tome I

Volume I: Vol. in-8 (16—25), XXXII+568 pages
Volume II: Vol. in-8 (16—25), VIII+788 pages

Brochés... 6200 fr. Cartonnés... 7000 fr.

Tome II

Volume I: Vol. in-8 (16—25), IX+561 pages
Volume II: Vol. in-8 (16—25), V+821 pages

Brochés... 6000 fr. Cartonnés... 6800 fr.

Tome III

Volumes I, II sous presse.

EDIZIONI CEDAM — PADOVA

**RENDICONTI DEL SEMINARIO MATEMATICO
DELLA UNIVERSITÀ DI PADOVA**

Comitato di redazione: *Giuseppe Grioli — Ugo Morin —
Giuseppe Scorza Dragoni — Angelo Tonolo*
Seminario Matematico — Università di Padova
1955 Anno XXIV

I Rendiconti del Seminario Matematico della Università di Padova pubblicano soltanto scritti originali di pertinenza delle scienze matematiche pure ed applicate, dovuti a professori ed allievi del Seminario, e ad altri collaboratori.

Ogni annata è costituita da due o più volumi.

Prezzo d'abbonamento: Italia e Colonie L. 3000 — Estero L. 6000
Annate arretrate L. 4000

**CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS
JOURNAL CANADIEN MATHÉMATIQUE**

Editorial Board: H. S. M. Coxeter (Editor-in-chief), A. Gauthier,
R. D. James, R. L. Jeffery, G. de B. Robinson
(Managing Editor), H. Zassenhaus.

The chief languages of the *Journal* are English and French. Subscriptions should be sent to the Managing Editor. The price per volume of four numbers is \$ 8.—. This is reduced to \$ 4.— for individuals who are members of recognized mathematical societies.

Published for

THE CANADIAN MATHEMATICAL CONGRESS
by the
UNIVERSITY OF TORONTO PRESS

COMMENTARII MATHEMATICI HELVETICI

Herausgegeben von der Schweiz. Mathemat. Gesellschaft

Redaktionskomitee: J. J. Burckhardt, A. Pfluger, G. de Rham.

Adresse: Zürich 32, Bergheimstraße 4.

Beirat: H. Fehr, M. Plancherel, G. Dumas, A. Speiser, F. Gonseth, F. Bays, W. Saxer, W. Scherrer, R. Kollros, P. Buchner, P. Finsler, M. Gut, Ch. Blanc, H. Hadwiger, H. Hopf, F. Fiala.

Umfang: Jährlich ein Band zu 4 Heften, zusammen 320 bis 400 Seiten.

Abonnement: Pro Band sfr. 40.—, für Mitglieder der Schweiz. Math. Gesellschaft sfr. 24.—, für Mitglieder ausländischer Gesellschaften, die Gegenrecht halten, sfr. 32.—. Zu beziehen durch:

ORELL FÜSSLI VERLAG, ZÜRICH 22

Soeben erschienen:

WEITZENBÖCK

DER VIERDIMENSIONALE RAUM

Von Prof. Dr. R. W. Weitzenböck, Zelhem, Holland.

261 Seiten mit 52 Figuren. Preis gebunden Fr. 19.55 (DM 19.55).

Sammlung „Wissenschaft und Kultur“ — Band 10.

Inhalt: Die Grundlagen — Das Feenreich der Geometer — Raum und Zeit — Der R_4 und andere Wissensgebiete — Der R_4 in der phantastischen Literatur — Register.

Aus dem Vorwort: „Es ist über den vierdimensionalen Raum viel geschrieben worden. Man findet hierüber wissenschaftliche, halb-wissenschaftliche und phantastische Werke, Aufsätze, Antrittsreden, Vorträge, Zeitungsartikel und kleinere Notizen bis zu Witzten in den „Fliegenden Blättern“ herab. Ich habe mich bemüht, aus der mir zugänglichen Literatur die markantesten Gedanken zu einem abgerundeten Ganzen zusammenzustellen und in — wie ich hoffe — leicht faßlicher Form darzulegen, in welcher Weise die Idee eines vierdimensionalen Raumes die Tätigkeit des menschlichen Geistes bis jetzt zu beeinflussen imstande war. Dafür war natürlich ein mathematisches Fundament notwendig, das ich in möglichst einfacher und gedrungener Form in den ersten zwei Abschnitten aufgebaut habe, ohne in ausführliche geometrische Betrachtungen einzugehen oder einen umfangreichen Formelapparat zu entwickeln“.

BIRKHÄUSER-VERLAG — BASEL / STUTTGART

Im Herbst 1956 erscheint:

Fünfzig Jahre Relativitätstheorie

Cinquantenaire de la Théorie de la Relativité

Jubilee of Theory of Relativity

Bern, 11. — 18 Juli 1955

herausgegeben von / édité par / edited by

A. Mercier und M. Kervaire

10 Hauptvorträge und 23 kurze Mitteilungen mit Diskussionen /
10 Exposés principaux et 23 Communications avec leurs discussions /
10 Main Reports and 23 short Lectures with discussions.

HELVETIA PHYSICA ACTA, SUPPLEMENTUM IV.

Erscheint im Oktober 1956

Autoren / Auteurs / Authors: A. D. Alexandrov — W. F. Baade — P. G. Bergmann — H. Bondi — M. Born — E. Corinaldesi — O. Costa de Beauregard — D. van Dantzig — V. A. Fock — Mme. Y. Fourès-Bruhat — J. Géhéniau — Mrs. B. Harris-Kaufmann — O. Heckmann — F. Hoyle — L. Infeld — P. Jordan — K. Just — O. Klein — M. von Laue — A. Lichnérowicz — G. Ludwig — W. H. McCrea — C. Moller — A. Papapetrou — W. Pauli — F. A. E. Pirani — H. P. Robertson — N. Rosen — W. Scherrer — J. Tits — Mme. A. Tonnelat — R. J. Trumpler — E. Wigner.

Bestellungen an Ihren Buchhändler

BIRKHÄUSER VERLAG BASEL

MATHEMATISCH-PHYSIKALISCHE SEMESTERBERICHTE

zur Pflege des Zusammenhanges
von Schule und Universität

In Verbindung mit der *Deutschen Mathematiker-Vereinigung*, dem *deutschen Unterausschuß der Int. Math. Unterr. Komm.* und unter *Mitwirkung von H. Scholz, P. Buchner, H. Cremer, A. Walther, F. Becker, A. Kratzer, E. Lamla, C. Schaefer, C. F. v. Weizsäcker*, herausgegeben von *H. Behnke* (Münster i. W.), *W. Lietzmann* (Göttingen) und *W. Süß* (Freiburg/Oberwolfach)

Die Semesterberichte erscheinen jährlich in zwei Doppelheften. Umfang insgesamt etwa 300 Seiten. Preis je Heft bei fortlaufendem Bezug DM 9,80, einzeln DM 12.—. Mitglieder der Deutschen Mathematiker-Vereinigung erhalten 20 % Ermäßigung.

Bisher liegen vor: Band I, Heft 1/2 und 3/4.
Band II, Heft 1/2 und 3/4.
Band III, Heft 1/2 und 3/4.
Band IV, Heft 1/2. Heft 3/4

VERLAG VANDENHOECK & RUPRECHT in GÖTTINGEN

HAMEL: MECHANIK DER KONTINUA

Herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. I. Szabó.
210 Seiten mit 65 Bildern. DIN C5. 1956. Leinen DM 30.—.

Der Altmeister der Mechanik hat hier ein Werk geschaffen, das elementar gehaltene Darstellung mit Strenge und Genauigkeit verbindet. Durch die Zusammenstellung und Verarbeitung neuester Forschungsergebnisse bietet es auch dem Forscher und Dozenten vielseitige Anregungen.

Aus dem Inhalt: Theorie der idealen Flüssigkeiten: Grundlagen. Schall und Knall. Potentialströmungen. Wirbelbewegung idealer Flüssigkeiten (Lagrange und Helmholtz). Bewegungen kompressibler Flüssigkeiten. Potentialbewegungen — Zähne Flüssigkeiten: Navier-Stokes'sche Gleichungen. Schleichende Bewegungen. Prandtl's Grenzschichttheorie. Turbulenz — Über allgemein deformierbare Systeme, insbesondere Kompressions- und Wirbelwellen, plastische Vorgänge, Rheologie.

B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT / STUTT GART

Schriftenreihe des Forschungsinstituts für Mathematik

bei der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin

Herausgegeben von J. Naas—E. Schmidt—K. Schröder.

Die neue Schriftenreihe veröffentlicht in einzelnen Heften Ergebnisse aus den verschiedenen Gebieten der reinen und angewandten Mathematik, die für eine Veröffentlichung in mathematischen Fachzeitschriften, z. B. wegen des zu ihrer Darstellung erforderlichen größeren Umfanges, ungeeignet sind.

Heft 1

Das Raumproblem

Vorträge und Beiträge der Riemann-Tagung — veranstaltet im Oktober 1954 durch das Forschungsinstitut für Mathematik, Berlin — von: G. Alexits, Budapest — W. Blaschke, Hamburg — E. Čech, Prag — H. Freudenthal, Utrecht — M. Friedler, Prag — S. Golab, Krakau — M. Haimovici, Bukarest — H. Hasse, Hamburg — O. Haupt, Erlangen — E. Hölder, Leipzig — Loo-keng Hua, Peking — L. Infeld, Warschau — E. Kähler, Leipzig — J. G. Klapka, Brno — K. Kutarowski, Warschau — G. Lampariello, Rom — P. Libois, Brüssel — Z. Madenik, Prag — J. Naas, Berlin — N. Obreschkow, Sofia — A. Papapetrou, Berlin — K. Schröder, Berlin — K. Schröter, Berlin — F. Severi, Rom — K. Strubecker, Karlsruhe — B. Sz. Nagy, Szeged — J. L. Tits, Brüssel — O. Varga, Debrecen — F. Vyčichlo, Prag.

Heft 2

Lösung des allgemeinen Randwertproblems für eindimensionale gedämpfte Wellen bei harmonischem Zeitgesetz

Von Dr.-Ing Karl Borkmann, mit Zusätzen von Dipl.-Math. Siegfried Oberländer.
Etwa 75 Seiten — Gr. 8° — Ganzleinen etwa DM 12.—

Heft 3

Die eindeutige Bestimmung allgemeiner konvexer Flächen

Von A. W. Pogorelow.

Weitere Veröffentlichungen folgen.

Bestellungen durch eine Buchhandlung erbeten.
Ein ausführlicher Katalog „Mathematik/Physik“
wird auf Bestellung kostenlos geliefert.

AKADEMIE-VERLAG BERLIN W 8

Mohrenstraße 39

ANTIQUARIAAT
„DE GULDEN SNEDE“
(The Golden Section)
Lochem - Holland

Ankauf & Verkauf
von Büchern über

Purchase & Sale
of Books on

MATHEMATICA
PHYSICA
ASTRONOMIA

Catalogue 2
Gratis auf Anfrage
Free on application

Catalogue 3
Erscheint im April
Will be out in April

VERLAG P. NOORDHOFF N. V.
Groningen — Holland

Prof. Dr. B. L. v. d. Waerden: *Science awakening*

312 Seiten mit 28 Tafeln und zahlreichen
Textillustrationen. Ganzleinen hfl. 21.—

Das prächtig ausgestattete Buch des berühmten Verfassers will einem weiteren Leserkreis ein Bild der „Erwachenden Wissenschaft“ vermitteln, indem es in fesselnder Darstellung unsere heutigen Kenntnisse der ägyptischen, babylonischen und griechischen Mathematik zusammenfaßt. Der Verfasser strebt mit Glück nach einer gewissen Allgemeinverständlichkeit und setzt nirgendwo mehr als die Schulmathematik voraus, doch bietet das Buch auch dem Fachmathematiker viel Anregendes.

Proceedings of the International Congress of Mathematicians 1954

Verhandlungen des unter den Auspizien des „Wiskundig Genootschap“ abgehaltenen Internationalen Mathematiker-Kongresses in Amsterdam vom 2.—9. September 1954. Herausgegeben von Prof. Dr. J. C. H. Gerretsen und Prof. Dr. J. de Groot.

Zweiter Teil: Kurze Vorträge, gehalten in den verschiedenen Sektionen. — 440 Seiten, geb. \$ 6.00

JOURNAL OF RATIONAL MECHANICS
AND ANALYSIS

Edited by

V. HLAVATY, C. TRUESDELL

with the assistance of

D. GILBARG, E. HOPF, T. Y. THOMAS

and an international board of thirty specialists in France, Germany, Great Britain, Italy, Switzerland, Turkey, and U. S. A.

The subscription price is \$18.00 per volume. To private individuals engaged in research or teaching a reduced rate of \$ 6.00 per volume is offered. The Journal appears in bimonthly issues making one annual volume of approximately 1000 pages.

THE GRADUATE INSTITUTE FOR MATHEMATICS AND MECHANICS
Indiana University, Bloomington, Indiana

STECHERT-HAFNER, INC.

31 East 10th Street

New York 3, N. Y.

TWO NEW HAFNER BOOKS

Pre-Publication Announcement
Ready about May 15th, 1956

Lehmer, Derrick N. Factor Tables for the First Ten Millions, containing the smallest factor of every number not divisible by 2, 3, 5 or 7 between the limits 0 and 10017000.

Folio, XIV + 476 pages. Originally published 1909. Bound.

Pre-Publication Price \$ 20.25
After Publication \$ 22.50

Lehmer, Derrick N. List of Prime Numbers from 1 to 10006721.

Folio, XVI + 133 pages. Originally published 1914. Bound.

Pre-Publication Price \$ 13.50
After Publication \$ 15.00

Special Pre-Publication Price for both Tables
Together \$ 30.00

ASK FOR OUR CATALOGUE

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

Founded 1888

Members of the organizations listed below, when residing outside the North American area, are entitled to membership in the American Mathematical Society with dues at one-half the regular rate (regular annual rate \$ 14.00, reduced rate \$ 7.00).

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY
UNIONE MATEMATICA ITALIANA
DEUTSCHE MATHEMATIKER-VEREINIGUNG
NORSK MATEMATISK FORENING
SCHWEIZERISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
SOCIETE MATHEMATIQUE DE FRANCE
DANSK MATEMATISK FORENING
WISKUNDIG GENOOTSCHAP TE AMSTERDAM
POLSKIE TOWARZYSTWO MATEMATYCZNE
SVENSKA MATEMATIKERSAMFUNDET
SUOMEN MATEMAATINEN YHDISTYS
ISLENZKA STAERDFRADAFELAGID
INDIAN MATHEMATICAL SOCIETY

Dues-paying members of the American Mathematical Society receive the Bulletin and the Proceedings of the Society gratis and are entitled to reduced rates in subscribing to the Transactions, Mathematical Reviews, and a number of other journals.

A Bulletin of Information as the Aims and Privileges of the Society, a Catalog of Publications, and an application for membership form will be sent without obligation on request. Rates are quoted in United States dollars. Payments may be made with Unesco Book Coupons.

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY
80 Waterman Street
Providence 6, Rhode Island
United States of America

SPRINGER-VERLAG IN WIEN I

Soeben erschienen:

Einführung in die mathematische Statistik

Von Dr. Leopold Schmetterer, Professor an der Universität Wien.
Mit 13 Textabbildungen. XXIII, 405 Seiten. Gr. 8^o. 1950.
Ganzleinen S 294.—, DM 49.—, sfr. 50.10, \$ 11.65.

Ein einführendes modernes Lehrbuch der mathematischen Statistik, das sich in erster Linie an den Mathematiker und an den mathematisch interessierten Statistiker wendet, hat in der deutschsprachigen Fachliteratur bisher gefehlt. Diesem fühlbaren Mangel entsprechend hat der Verfasser, gestützt auf seine Vorlesungen an der Wiener Universität, das vorliegende Werk geschrieben, in dem er ausführlich auf die Ergebnisse der großartigen Entwicklungen der letzten 25 Jahre eingeht, die freilich zum großen Teil schon als klassisch bezeichnet werden können und mit den Namen Fisher, Pearson und insbesondere Neyman verknüpft sind. Darüber hinaus enthält das Buch auch neuere Ergebnisse, die sich bisher wohl kaum in einer zusammenfassenden Darstellung finden. Dem Studierenden soll mit diesem Buch die Möglichkeit geboten werden, sich mit den Grundlagen vertraut zu machen und jene Voraussetzungen zu erwerben, die für ein tieferes Eindringen in die Materie erforderlich sind. Eine Gegenüberstellung der deutschen Ausdrücke und der analogen Termini der englischen Literatur im Anhang bildet einen nützlichen Behelf für das Studium der fremdsprachigen Literatur.

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Gegründet 1903

SEKRETARIAT: WIEN IV, KARLSPLATZ 19 (TECHNISCHE HOCHSCHULE)
TELEPHON U 46-5-30 — POSTSPARKASSENKONTO 82 395

Vorstand für das Vereinsjahr 1955/56:

Vorsitzender:	Prof. Dr. A. Duschek (T. H. Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. N. Hofreiter (Univ. Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. W. Wunderlich (T. H. Wien)
Schriftführer:	Doz. Dr. E. Bukovics (T. H. Wien)
Kassier:	Doz. Dr. R. Berceis (T. H. Wien)
Beiräte:	Hofrat Prof. Dr. A. Basch (T. H. Wien) LSI Hofrat F. Prowaznik (Stadtschulrat Wien) Prof. Dr. W. Gröbner (Univ. Innsbruck) Prof. Dr. F. Hohenberg (T. H. Graz)

Herausgeber: Österreichische Mathematische Gesellschaft in Wien
Schriftleitung: Prof. Dr. W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien
Druck: Albert Kaltschmid, Wien III, Kollergasse 17